

COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 29 JUIN 1868.

PRÉSIDENTE DE M. DELAUNAY.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

M. BOUSSINGAULT fait hommage à l'Académie du tome IV de son « *Agronomie, Chimie agricole et Physiologie* ».

« **M. DAUBRÉE** fait hommage à l'Académie d'un opuscule qu'il vient de publier sous le titre de : *Expériences synthétiques relatives aux météorites. — Rapprochements auxquels ces expériences conduisent.*

» Plusieurs communications antérieurement faites à l'Académie s'y trouvent résumées et complétées par quelques observations nouvelles.

» Un premier chapitre présente le résumé succinct des faits généraux qui se rapportent à l'origine extra-terrestre de ces corps et aux phénomènes qui accompagnent leur chute.

» Le second chapitre est consacré à la constitution des météorites, c'est-à-dire aux types que l'on peut y distinguer, à leur classification et à leur composition, comparée à celle des météorites.

» Dans le troisième chapitre, qui est le principal, et auquel les deux premiers servent en quelque sorte d'introduction, on expose les résultats des expériences synthétiques qui ont eu pour but d'imiter les météorites, soit par réduction de silicates, soit par oxydation de siliciures.

» On examine enfin les conséquences qui peuvent se déduire de cette série d'expériences, d'abord pour l'origine des corps cosmiques dont dérivent les météorites, puis pour la formation du globe terrestre lui-même. »

PHYSIQUE. — *Sur un effet de choc en retour, observé à Paris le 8 juin.*

Note de M. BECQUEREL.

« Je prends la liberté de faire connaître à l'Académie les effets remarquables d'un coup de foudre, dont on a eu déjà quelques exemples.

» Le sieur Devaux, employé à la Compagnie du gaz, se trouvait dimanche, 8 juin, rue Thouin, à 10 heures du soir, au moment de l'orage, lorsqu'il se sentit affaîssé sur lui-même, au moment où il aperçut un éclair éclatant. Il tomba sur ses genoux, éprouva une forte oppression dans l'estomac et fut en proie à un tremblement général qui dura deux jours. Les effets produits furent tels, qu'il entra chez un débitant de liqueurs pour demander du vulnéraire. En proie encore à une vive émotion, il examina son corps pour voir s'il n'avait pas reçu une blessure quelque part : quelle fut sa surprise quand il s'aperçut que la plus grande partie des clous de ses bottes avaient été enlevés ! Ces clous étaient à vis, et les bottes presque neuves. La force d'attraction a dû être considérable ; aussi tout le corps du sieur Devaux a-t-il dû éprouver un fort ébranlement, dont il ne se ressentait plus deux jours après.

» L'effet produit est dû au phénomène appelé *choc en retour* : quand un individu se trouve sous l'influence d'un nuage fortement électrisé, et que la foudre éclate à une certaine distance, il peut être foudroyé lui-même par la recomposition immédiate des deux électricités contraires, l'une possédée par la terre, l'autre par l'individu. »

M. LE MARÉCHAL VAILLANT, après cette communication, dit à l'Académie que, il y a quelques années, une observation semblable a été faite dans les bois de Vincennes ; mais l'homme a été foudroyé, et ses souliers, dont les clous avaient été enlevés, ont été lancés à quelque distance.

PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE. — *Note sur le rôle de l'observation et de l'expérimentation en physiologie ; par M. COSTE.*

« Je viens demander à l'Académie un moment d'attention afin de lui présenter quelques remarques à l'occasion d'un récent écrit sur les progrès de la physiologie générale en France, dans lequel notre confrère M. Claude

Bernard, séparant l'observation de l'expérience, expose une doctrine qui, heureusement pour la grandeur de la science, n'est conforme ni à la nature des choses, ni à la vérité de l'histoire. M. Claude Bernard soutient, en effet, que, vouées par essence à la contemplation pure, les sciences d'observation ne sauraient, en aucun cas, devenir *explicatives* des phénomènes de la vie, ni par conséquent conquérantes de la nature vivante, double privilège exclusivement réservé, suivant lui, aux sciences expérimentales. Je cite textuellement afin qu'on ne puisse m'accuser d'avoir altéré, en la traduisant dans un autre langage, la philosophie de l'auteur :

« Toutes les sciences naturelles sont des sciences d'observation, c'est-à-dire des sciences contemplatives de la nature, qui ne peuvent aboutir qu'à la prévision. Toutes les sciences expérimentales sont des sciences explicatives, qui vont plus loin que les sciences d'observation qui leur servent de base, et arrivent à être des sciences d'action, c'est-à-dire des sciences conquérantes de la nature. Cette distinction fondamentale ressort de la définition même de l'observation et de l'expérimentation. L'observateur considère les phénomènes dans les conditions où la nature les lui offre; l'expérimentateur les fait apparaître dans des conditions dont il est le maître (1). »

» Certes, quand je prends soin de relever ici les immenses services que, comme sciences explicatives et conquérantes de la nature vivante, les sciences d'observation rendent chaque jour et ont toujours rendu à la physiologie générale, il ne viendra à l'esprit de personne de me soupçonner d'ingratitude envers les sciences expérimentales. Vingt-cinq années d'enseignement dans la chaire d'embryogénie comparée et dans un laboratoire où je fais assister mes auditeurs aux plus délicates expériences tendant à leur expliquer, dans la mesure des connaissances acquises, les lois du développement de la vie, me mettent à l'abri de ce soupçon. Je pourrais même ajouter, comme témoignage de mon penchant vers les sciences expérimentales, que les deux premiers grands laboratoires organisés en Europe pour l'étude de la vie en action ont été créés par mon initiative, l'un au Collège de France et l'autre à Concarneau, sur les bords de l'Océan.

» Mais l'étude des lois du développement de la vie ne demande à l'expérience seule de lui révéler les mystères de la création que dans le cas où ils se dérobent à l'œil de l'observateur. Partout où le regard peut les atteindre,

(1) CLAUDE BERNARD, *Rapport sur les progrès et la marche de la Physiologie générale en France*, p. 132. Paris, 1867.

elle n'a besoin d'aucun artifice pour contraindre l'organisation à les lui manifester, puisqu'elle voit ce qu'elle cherche.

» C'est pour n'avoir pas tenu un compte suffisant des données fondamentales que fournit l'embryogénie et pour avoir écarté celles qu'on peut emprunter à l'histoire naturelle et à la pathologie, si féconde en explications des fonctions du système nerveux, que, sous le titre le plus général, M. Claude Bernard aboutit à une physiologie si restreinte, qu'il la distingue de la physiologie comparée elle-même, car il dit, dans son travail, que « la physiologie comparée fournit des lumières à la physiologie générale », comme si la physiologie comparée était autre chose que la physiologie générale ! Cela posé, je donne la preuve que les sciences d'observation sont au même degré que les sciences expérimentales, mais avec plus de certitude, explicatives des phénomènes de la vie et conquérantes de la nature vivante, et que, par conséquent, contrairement au sentiment de M. Claude Bernard, la physiologie générale est à la fois une science naturelle, c'est-à-dire d'observation, et une science expérimentale.

» Et d'abord, les sciences d'observation sont-elles explicatives des phénomènes de la vie?...

» Lorsque le naturaliste cherche à découvrir comment il peut se faire que, dans une ruche, il n'y ait jamais qu'une seule femelle pondeuse, la Reine, ayant au service de son gouvernement une armée de femelles stériles, les ouvrières qui, après les noces de la Reine qu'un seul accouplement féconde pour toute la durée de sa vie, massacrent les mâles désormais inutiles, se vouent sans trêve à l'éducation des nouveau-nés et à la fabrication du miel ; lorsque, dis-je, le naturaliste cherche la raison de ces singuliers instincts et de cette admirable organisation du travail, il la trouve dans une pratique au moyen de laquelle les ouvrières font développer ou avorter à leur gré les organes de la génération des larves confiées à leurs soins. Cette pratique consiste à n'offrir à la Reine, pour le dépôt de ses premiers œufs qui sont tous femelles, sauf la grande cellule réservée à l'héritière du trône, que d'étroites alvéoles où les larves sorties de ces œufs, ne rencontrant ni la nourriture ni l'espace suffisants pour leur régulière et pleine métamorphose, contractent, sous l'empire de conditions défavorables, une difformité qui les prive de la plus importante fonction de l'animal parfait, celle de la maternité, et fait ainsi tourner leurs instincts au profit de l'œuvre commune. La preuve que c'est bien à l'influence physico-physiologique de ce milieu organisé avec une sorte de préméditation qu'il faut attribuer la création de cette population d'eunuques, c'est que, lorsque la Reine meurt, les ouvrières,

inquiètes des périls de l'anarchie, se hâtent d'élargir l'une des alvéoles où un œuf en voie d'incubation aurait certainement donné une femelle stérile s'il fût resté dans les mêmes conditions, mais dont elles font sortir une femelle féconde en administrant à la larve une plus copieuse nourriture.

» Devant ces attachantes scènes de la vie en action, l'observation pure permet donc ici au naturaliste d'expliquer les merveilleux phénomènes dont il est témoin. Les sciences d'observation sont, par conséquent, explicatives, comme les sciences expérimentales.

» Quand, sous la lentille du microscope, je vois, dans un embryon de poisson, le cœur, dont les parois ne sont encore formées que de cellules contractiles transparentes, lancer à chaque pulsation le sang dans toutes les parties de l'organisme et le ramener dans sa cavité pour lui faire, par cette seule impulsion, parcourir incessamment le même cercle, je n'ai besoin d'aucune expérience pour comprendre et expliquer, à cet âge, le mécanisme de la fonction.

» Quand j'observe sur le trajet de l'artère caudale de la larve du homard le jeu du sphincter, à l'aide duquel le jeune animal mesure, gradue et proportionne au progrès du développement des organes postérieurs la quantité de sang dont il les arrose, je n'ai qu'une manière d'arriver à la connaissance de ce curieux mécanisme, c'est de le voir en exercice.

» Lorsque je démontre, par des autopsies suffisamment répétées, que, chez la femme, la fonction de l'ovaire, c'est-à-dire la maturation d'un ovule microscopique dans une vésicule de de Graaf dont il tend à provoquer la rupture, est cause déterminante de la puberté ; et que, sous l'impulsion à distance de ce travail occulte périodique, la muqueuse utérine subit tous les mois une évolution correspondante ou sympathique, source intermittente du flux cataménial, je mets en évidence, par les seules lumières de l'esprit d'observation, une des plus importantes lois et une des admirables harmonies de la nature vivante.

» Enfin, lorsque j'assiste aux premiers actes de la vie prenant possession de la matière pour l'entraîner à la création d'un être nouveau, et que je vois la substance granuleuse destinée à cette création se séparer dans l'œuf en segments sphéroïdaux sans structure apparente ; puis chacun de ces segments, simple résultat de la coalescence de granules autour d'un centre, se convertir en cellules par coagulation de sa couche superficielle ; puis toutes ces cellules se ranger par ordre comme les pierres d'un édifice, se nourrir et se développer par assimilation de leur contenu, se multiplier par scission à la manière des organismes inférieurs, former la trame or-

ganisée qui va se transfigurer en embryon; quand je vois toutes ces merveilles, non-seulement je comprends comment des éléments façonnés par une première élaboration se coordonnent pour réaliser des formes définies, mais encore comment chaque cellule grandit, puisqu'elle absorbe son contenu; comment le blastoderme se développe par addition intercellulaire de cellules nouvelles produites par segmentation des cellules originellement constituées. Tous ces actes de la vie qui touchent à la plus fondamentale fonction, celle de la nutrition, se déroulent sous l'œil de l'observateur, qui n'a besoin, pour les saisir, que d'un seul secours, celui d'un instrument grossissant.

» Les sciences d'observation sont donc explicatives de la nature vivante, comme le sont les sciences expérimentales.

» Je borne là le nombre des exemples, que je pourrais multiplier à l'infini, et je passe à la seconde partie de la démonstration.

» Les sciences d'observation sont-elles conquérantes de la nature vivante?

» Je pourrais répondre d'un seul mot, par l'affirmative, à cette question et dire : Les sciences d'observation ont accompli, dans le cours des siècles, le plus grand acte de prise de possession de la nature vivante en la faisant passer de l'état sauvage à l'état domestique et en détruisant, autour des espèces utiles, la concurrence vitale des espèces nuisibles. Mais la simple énumération de quelques-unes de leurs conquêtes les mieux définies donnera à la démonstration un caractère d'irréfutable précision.

» Plus de cinq siècles avant notre ère, dans les plaines de la vieille Assyrie, où le dattier était devenu l'objet de grandes exploitations, non-seulement à cause de l'excellence de son fruit sucré, mais aussi pour le miel et le vin qu'on savait en extraire, les Babyloniens avaient parfaitement reconnu que, dans ce genre d'arbres, les sexes étaient séparés sur des individus distincts et que la poussière séminale, portée par le vent, tombait dans le calice des fleurs femelles dont elle opérait la fécondation.

» Cette observation les conduisit à une pratique agricole qui doubla le produit de leur industrie. Ils comprirent, en effet, qu'ils pouvaient supprimer tous les sujets mâles de leurs plantations et leur substituer des arbres à fruit, sous la condition d'aller tous les ans, comme le font encore les Arabes de nos jours, chercher dans les forêts vierges les régimes fleuris des palmiers sauvages pour en utiliser le pollen.

» Cette pratique devint ainsi, aux mains de ces cultivateurs, un puissant moyen de multiplication de la récolte.

» Les sciences d'observation sont donc conquérantes de la nature vivante au même degré que peuvent l'être les sciences expérimentales.

» Vers la fin du siècle dernier, lorsque Jacobi, transportant dans un vase rempli d'eau ce qu'il avait vu s'accomplir sur les frayères naturelles pendant les parades des salmonidés, eut opéré la fécondation en exprimant successivement dans le liquide les œufs d'abord, la laitance ensuite, comme le font les femelles et les mâles dans un fleuve, il ne mit pas seulement au service de l'industrie une méthode pour la multiplication indéfinie des espèces utiles à l'homme, pour le croisement forcé des races, la production des hybrides; il créa, pour la physiologie, un instrument nouveau d'investigation qui lui permit de rendre visible le contact des deux substances dans l'acte de la génération, de suivre pas à pas l'influence matérielle de ce contact, et d'établir, par l'observation directe, que l'imprégnation est le mélange de ces deux substances. Ce fut, en effet, vers la solution de ces problèmes que se dirigèrent les efforts des observateurs témoins de cette nouveauté, la plus étonnante peut-être depuis que l'homme se livre à l'étude de la nature.

» Comme les physiciens et les chimistes qui étudient la matière brute et les réactions des éléments dont elle se compose, les physiologistes se trouvèrent désormais, grâce à cette découverte, en mesure de séparer dans des récipients les diverses parties de la semence, de les appliquer isolément l'une après l'autre sur les œufs, et de déterminer, par voie expérimentale, si l'une d'elles n'était pas exclusivement investie d'un privilège dont les autres ne seraient qu'un moyen accessoire de transmission, ou bien si elles ne se confondraient pas toutes dans un même acte et dans une même œuvre. Mais l'instrument d'investigation qui donne à l'homme ce pouvoir sur la vie, c'est à une étude d'histoire naturelle que la physiologie en est redevable.

» Les sciences d'observation sont donc conquérantes de la nature vivante, au même degré que peuvent l'être les sciences expérimentales.

» Quand, en Écosse et en Irlande, les naturalistes eurent constaté qu'aux époques de la reproduction, le saumon remontait toujours vers les sources pour déposer sa progéniture en des eaux limpides, et que, parvenu au pied des cataractes infranchissables, il essayait inutilement de passer outre, on réduisit, pour favoriser cet instinct, les grandes chutes en une série de cascades de hauteur égale à celles que l'animal voyageur avait pu franchir avant d'arriver jusque-là, le conduisant ainsi, à l'aide de ces échelles, dans des rivières supérieures où il n'avait jamais existé et qui en sont peuplées

maintenant. Une simple étude des instincts de cette espèce précieuse, l'a placée sous l'empire de l'homme, qui la dirige, à son gré, comme il dirige un animal domestique.

» Les sciences d'observation sont donc conquérantes de la nature vivante, au même titre que peuvent l'être les sciences expérimentales.

» M. Claude Bernard dit avec raison que l'anatomie n'est qu'une des nombreuses sciences auxiliaires de la physiologie. On pourrait, avec tout autant de fondement, dire que la physiologie expérimentale n'est elle-même qu'un des auxiliaires des sciences d'observation, et dans beaucoup de cas qu'un simple moyen de contrôle.

» Ainsi, par exemple, quand l'observation directe m'a appris que chez les Mammifères la fécondation n'est pas un phénomène instantané, mais qu'il faut aux molécules fécondantes dix heures environ pour arriver jusqu'à l'ovaire où se fait l'imprégnation, je sais d'avance qu'en plaçant une ligature vers le milieu de la trompe cinq ou six heures après l'accouplement j'empêcherai le phénomène de s'accomplir. Or, quel sera ici le rôle de l'expérimentateur qui intercepte le passage? Il se bornera simplement à contrôler ce que l'observation directe avait déjà démontré.

» Donc vouloir, comme l'a tenté M. Claude Bernard, séparer l'observation de l'expérience, qui n'est qu'un des moyens d'investigation de l'observation, est une entreprise contraire à la nature des choses, et qu'une saine philosophie ne saurait admettre.

» Les auteurs du *Dictionnaire de l'Académie française* n'ont pas commis cette faute, quand ils ont défini l'esprit d'observation : *savoir remarquer les causes et les effets des phénomènes*. Or des sciences qui tiennent compte des causes et des effets des phénomènes sont, par cela même, des sciences essentiellement explicatives et conquérantes de la nature. »

M. CLAUDE BERNARD répond :

« En entendant la lecture que M. Coste vient de faire devant l'Académie, j'avoue que je n'ai pas compris sur quoi sont fondées les critiques qu'il m'adresse. Aussi n'aurai-je que peu de choses à dire.

» M. Coste, d'un côté, ne trouve pas de différence entre l'observation et l'expérience, et cependant, d'autre part, il en parle comme de deux choses distinctes, qu'il ne définit pas, il est vrai. Il résulte de là une confusion complète, et toute son argumentation consiste à citer des *expériences* auxquelles il donne le nom d'*observations*, et *vice versa*.

» Quant aux faits, les sciences d'observation ne se séparent réellement pas des sciences d'expérimentation ; c'est seulement la méthode d'investi-

gation qui se modifie. Toutes les sciences commencent nécessairement par l'observation simple et contemplative ; ce n'est qu'après avoir constaté les faits qu'on en cherche l'explication, en les rapprochant d'autres faits qui s'y rattachent ou qui en découlent. Tant que l'observation simple des phénomènes, faite dans les conditions naturelles, est possible, nous la poursuivons ; quand nous l'avons épuisée, nous recourons à des moyens artificiels : nous armons et nous amplifions nos sens à l'aide d'instruments divers pour pénétrer dans l'intérieur des corps afin d'y observer des phénomènes qui nous sont naturellement cachés. Nous ne nous bornons plus à observer les phénomènes tels que la nature nous les offre et en les attendant du hasard, mais nous les provoquons et nous en faisons même apparaître de nouveaux, dans des conditions déterminées dont nous nous rendons maîtres et que nous faisons varier suivant l'idée expérimentale préconçue qui nous dirige. Alors nous faisons réellement des expériences ; toutefois, les faits dont nous créons ou provoquons ainsi expérimentalement l'apparition ne diffèrent pas au fond des faits d'observation. J'ai défini ailleurs l'expérience *une observation provoquée*, ce qui veut dire en d'autres termes qu'elle ne s'est pas présentée spontanément ou naturellement (1). Mais pour obtenir convenablement ces expériences destinées à vérifier ou à juger les hypothèses que nous formons sur les causes prochaines des phénomènes, nous nous guidons d'après les principes de la méthode expérimentale dont M. Coste ne paraît tenir aucun compte. Tout le génie de l'expérimentateur consistera donc à déterminer l'apparition d'un fait d'observation, dans les conditions où il sera le plus propre à éclairer le problème scientifique dont il cherche la solution ; sous ce rapport l'esprit d'observation et l'esprit expérimental se rapprochent et se confondent, parce que l'observation et l'expérience se retrouvent dans les deux ordres des sciences, mais dans un ordre différent de subordination.

» Dans les êtres organisés, nous ne pouvons arriver à l'explication des phénomènes de la vie que par la connaissance des propriétés de tissus ou d'organes qui sont en général cachés à nos regards et inaccessibles à la simple observation. Ici l'observation ne suffit pas, et nous nous trouvons obligés de recourir à l'expérimentation, qui va plus loin dans l'étude des phénomènes, en nous faisant pénétrer dans le milieu intérieur des organismes complexes.

» L'expérimentation physiologique perfectionnée réalise chaque jour des

(1) *Introduction à l'étude de la Médecine expérimentale*, p. 35 et suivantes ; 1865.

découvertes qui ne seraient pas possibles sans elle. C'est pour cela que cette science accomplit des progrès surprenants, qu'il n'est heureusement au pouvoir de personne d'arrêter. La physiologie expérimentale est donc une science moderne marchant en avant à la conquête des connaissances qui nous restent à acquérir sur les mécanismes des divers phénomènes de la vie.

» Chaque science se distingue par la nature du problème spécial qu'elle poursuit ; mais, en outre, les sciences expérimentales se caractérisent par ce fait qu'elles se rendent maîtresses (1) des conditions dans lesquelles se manifestent les phénomènes de la nature. C'est en ce sens qu'elles sont plus actives et plus conquérantes que les sciences d'observation qui poursuivent d'ailleurs d'autres problèmes. Je considère la physiologie comme une science expérimentale se séparant, sous ce rapport, des sciences naturelles d'observation. En effet, il y a pour le moment deux grands groupes de sciences : les unes éminemment expérimentales, telles que la physique, la chimie et la physiologie ; les autres, beaucoup plus essentiellement d'observation, telles que la géologie, la zoologie et la botanique proprement dites.

» L'astronomie est une science d'observation parce qu'il nous est impossible de nous rendre maîtres des conditions dans lesquelles se passent les phénomènes astronomiques. C'est l'opinion de Laplace quand il dit : « Sur la terre, nous faisons varier les phénomènes par des expériences ; » dans le ciel, nous déterminons avec soin ceux que nous offrent les mouvements célestes (2). »

M. DAUBRÉE fait l'observation suivante :

« La géologie vient d'être prise comme exemple d'une science purement d'observation.

» Il convient de remarquer qu'après s'être en effet bornée à l'observation simple de la nature, elle est entrée dans la voie expérimentale dès le commencement de ce siècle. On sait comment Sir James Hall, cherchant à contrôler les idées théoriques que Hutton, son maître, venait de déduire si hardiment de ses persévérantes observations dans les montagnes de l'Écosse, recourut aux procédés expérimentaux. Il fit à ce sujet deux séries d'expériences qui sont devenues classiques, l'une explicative du contournement des strates, l'autre de la cristallisation de la craie sous la double influence de la chaleur et de la pression.

(1) Scientifiquement et pas seulement d'une manière empirique.

(2) LAPLACE, *Système du monde*, ch. II.

» Depuis lors, et surtout dans les derniers temps, ces expériences se sont multipliées pour éclairer l'histoire des phénomènes géologiques de tout ordre, chimiques, physiques ou mécaniques.

» La fécondité déjà si bien reconnue de cette nouvelle voie, bien que la science y soit à peine engagée, indique que la géologie est arrivée à cette seconde période, où toute science, pour se compléter, devient expérimentale. »

« M. CHEVREUL pense, comme M. Daubrée, que la géologie est accessible à l'expérience (1); il pense, de plus, que les sciences dites d'*observation et de raisonnement*, telles que les sciences naturelles, deviendront plus tard expérimentales; c'est une affaire de temps.

» Toute science dont le but est de connaître le *concret* a commencé par la simple observation, et les objets de son ressort ont d'abord été simplement décrits; mais les observations s'étant multipliées, des sciences plus ou moins distinctes à l'origine se sont rapprochées, se sont unies même. Il en est qui ont conservé leur caractère spécial, telle que la chimie dont l'objet est de *réduire la matière en types distincts ou espèces définies par des propriétés physiques, chimiques et organoleptiques*. Si toutes les sciences procèdent par les deux facultés de l'esprit humain, l'analyse et la synthèse, la chimie seule réalise sous la forme concrète les opérations que l'esprit avait conçues. Ainsi, les résultats concrets de l'analyse chimique sont moins complexes que n'était la matière soumise à l'expérience, et le produit concret de la synthèse chimique est plus complexe que n'étaient les matières soumises à l'expérience.

» Par cette correspondance intime de l'analyse et de la synthèse chimiques avec l'analyse et la synthèse mentales qui ont présidé à la réalisation sous la forme concrète des produits des premières, on trouve le moyen de contrôler la composition chimique des corps au point de vue de leur simplicité ou de leur complexité, tandis que le même moyen manque aux sciences qui ne recourent qu'à l'analyse et à la synthèse mentales. En effet, *l'analyse chimique servant de contrôle à la synthèse chimique et celle-ci à la pre-*

(1) *Lettres à M. Villemain*, p. 27, 28, 29; Paris, 1856.

« ... La méthode expérimentale ainsi définie est applicable au groupe des sciences dites d'*observation et de raisonnement*, telles que la géologie, la botanique et la zoologie, ces sciences n'étant, selon moi, qu'à un premier degré de développement, lorsque je considère la complexité du but où elles tendent; elles deviendront plus tard *sciences d'observation, de raisonnement et d'expérience*. . . »

mière, il n'est pas étonnant que M. Chevreul, frappé de l'utilité de ce contrôle pour assurer le progrès de la vérité, ait distingué l'induction théorique déduite de la simple observation d'un phénomène naturel, et même du résultat d'une expérience immédiate, d'avec l'induction théorique que l'on a soumise à des expériences instituées conformément à l'intention expresse d'en contrôler la vérité.

» Toute explication *théorique* en dehors de ce contrôle, lors même qu'elle résulte de l'expérience, ne peut donc être reçue comme expression de la *méthode A POSTERIORI expérimentale*, telle que M. Chevreul vient d'en rappeler la définition.

» M. Chevreul, en disant que les *sciences d'observation et de raisonnement* deviendront plus tard *expérimentales*, est dans le vrai; car la distinction des sciences en groupes divers, conséquence réelle de la faiblesse de l'esprit humain, peut par là même être citée comme preuve de cette faiblesse. Dès lors, en y réfléchissant, on verra que cette distinction, loin de se maintenir, ira en s'affaiblissant de plus en plus à mesure du progrès des connaissances.

» Comment admettre l'opinion contraire, lorsque les êtres vivants sont constitués par de la matière, que l'étude des propriétés de cette matière appartient essentiellement à la chimie et à la physique, sciences expérimentales par excellence, et que l'intervention de ces sciences est indispensable à l'histoire des plantes et des animaux. Enfin la part de l'expérience dans les progrès des sciences médicales, agricoles et horticoles, qui se composent d'éléments empruntés aux autres sciences, et qui, sous ce rapport, diffèrent tant de la chimie, n'est-elle pas une preuve encore de l'heureuse intervention de l'expérience dans la connaissance des êtres vivants !

» Si donc aujourd'hui l'expérience ne s'applique pas à tous les cas possibles du ressort de ce groupe de sciences, hâtons l'époque où l'application en sera possible; et en attendant pénétrons-nous de l'esprit de la *méthode A POSTERIORI expérimentale*, en soumettant toute *induction théorique*, fruit de la simple observation, à un système de propositions instituées de manière à correspondre au contrôle de l'expérience défini par cette méthode (1). »

(1) Depuis longtemps M. Chevreul a cité comme exemple les *preuves* que l'on fait en arithmétique pour vérifier les produits d'une *addition* et d'une *multiplication* et les résultats d'une *soustraction* et d'une *division*.

SÉRICICULTURE. — *Maladie des vers à soie*. Lettre de **M. PASTEUR** à M. Dumas.

« Ce 24 juin, à Paillerols, commune des Mées (Basses-Alpes).

» Je suis depuis quinze jours dans les Basses-Alpes où j'assiste M. Raibaud-Lange dans le vaste grainage qu'il effectue de nouveau cette année, d'après mon procédé. Grâce à l'obligeance de M. le Président du Comice d'Alais, je viens de recevoir le *Compte rendu* de la séance de l'Académie des Sciences du 8 juin, où je lis une Note de M. Béchamp relative à la maladie des morts-flats.

» Vous savez que j'ai, le premier, appelé l'attention des éducateurs sur l'influence de cette maladie, et que, le premier également, j'ai démontré qu'elle était indépendante, en fait, de celle des corpuscules.

» Maître de cette dernière maladie, ce dont les éducations de cette année ont donné les preuves les plus éclatantes, je devais porter toute mon attention sur celle des morts-flats, que, le premier encore, vous le savez, j'ai démontré être héréditaire dans certains cas déterminés.

» J'ai communiqué les principaux résultats de mes observations de cette année au Comice d'Alais par une Note lue en séance publique, le 1^{er} juin, en présence d'un nombreux concours d'éducateurs, réunis dans la grande salle de la mairie. Permettez-moi de vous prier de vouloir bien faire insérer, dans le plus prochain numéro des *Comptes rendus* de l'Académie, le texte complet de cette Note, dont je vous adresse un exemplaire, extrait du *Bulletin du Comice agricole d'Alais*. »

SÉRICICULTURE. — *Note sur la maladie des vers à soie désignés vulgairement sous le nom de morts-blancs ou morts-flats; par M. PASTEUR.*

« Mes études de cette année devaient porter plus particulièrement sur la maladie des morts-flats, que j'ai le premier signalée à l'attention des éducateurs, comme intervenant pour une part importante dans les désastres actuels de la sériciculture.

» Lorsque les vers sont atteints de cette maladie d'une manière apparente, qu'ils ne mangent plus ou très-peu, qu'ils se montrent étendus sur les bords des claies, ou lorsqu'ils viennent de succomber, les matières qui remplissent leur canal intestinal renferment des productions organisées diverses, qu'on ne rencontre pas dans les vers sains. Ces organismes sont : 1^o des vibrions, souvent très-agiles, avec ou sans points brillants dans leur intérieur; 2^o une monade à mouvements rapides; 3^o le *Bacterium termo*,

ou un vibron très-ténu qui lui ressemble; 4° un ferment en chapelets de petits grains, pareil d'aspect à certains ferments organisés que j'ai rencontrés maintes fois dans mes recherches sur les fermentations. Ces productions sont réunies dans le même ver, d'autres fois plus ou moins séparées. Celle qui se montre le plus fréquemment, au moins dans le cas que je vais indiquer tout à l'heure, est ce ferment en chapelets flexibles de deux, trois, quatre, cinq... grains sphériques, d'une parfaite régularité. Ce ferment, ou une production toute semblable, est décrit ou dessiné dans plusieurs de mes Mémoires relatifs aux fermentations. Le diamètre des grains est à peu près d'un millième de millimètre. On peut le déduire de la longueur d'un chapelet formé de plusieurs grains, divisée par le nombre de ces grains. La mesure ainsi faite, et qui comprend l'intervalle de deux grains, outre le diamètre de ces grains, est égale à 0^{mm},0015 environ.

» J'ai démontré récemment que la maladie des morts-flats pouvait être héréditaire. On s'en convaincra facilement en répétant mes expériences.

» Prenez dans une éducation fortement atteinte de cette maladie des cocons bien formés, renfermant des chrysalides d'un aspect très-sain, et soumettez-les au grainage, en vous assurant que les papillons sont exempts de la maladie des corpuscules : vous reconnaîtrez, l'année suivante, que la maladie des morts-flats fera périr les vers issus de la graine dont il s'agit. La maladie des morts-flats peut donc être constitutionnelle et héréditaire dans certaines graines. D'ailleurs, qu'elle frappe accidentellement des éducations de graines très-saines par suite de fautes commises dans ces éducations, ou de circonstances inconnues, ou qu'elle sévisse héréditairement, cette maladie se montre avec une intensité très-variable. Les échecs sont absolus ou partiels, mais généralement, lorsqu'une chambre ne pérît pas tout entière aux atteintes de la maladie des morts-flats, il est facile de reconnaître que les vers survivants, lorsqu'ils montent à la bruyère, ou lorsqu'ils commencent à filer leurs cocons, ont des mouvements très-lents. On les dirait sous l'influence du mal qui en fait succomber un certain nombre, bien qu'ils fassent des cocons, que ces cocons puissent être d'un bel aspect et fournir des papillons paraissant très-sains. Il y a plus, je pourrais citer des exemples dans lesquels j'ai vu presque tous les vers d'une éducation former leurs cocons, mais en présentant la langueur dont je parle. Ce sont des vers malades, mais pas assez pour qu'il leur soit impossible de monter à la bruyère. Toutefois, on rencontre alors beaucoup de cocons *fondus*.

« Cela étant, je me suis demandé si les vers des chambrées atteintes de

morts-flats, et qui néanmoins sont capables de faire des cocons et de se transformer en chrysalides et en papillons, ne porteraient pas en eux-mêmes les organismes dont j'ai parlé et qui sont propres à tous les vers assez malades pour succomber avant de pouvoir filer leur soie? Ces prévisions se sont réalisées.

» Voici ce que l'on observe toutes les fois que l'on a affaire à des éducations frappées de la maladie des morts-flats, et dont les sujets survivants fourniraient nécessairement, ainsi que je l'ai précédemment expliqué, une graine constitutionnellement atteinte de cette maladie. Le contenu du canal intestinal de la chrysalide, au lieu d'être formé, comme dans les chrysalides saines, de granulations amorphes, est rempli de ces petits chapelets de grains sphériques que j'ai décrits précédemment. En faisant ces observations, je croyais revoir quelques-unes de mes anciennes préparations relatives aux fermentations. On n'aperçoit ici ni bactériums, ni vibrions, ni monades.

» Lorsque l'on étudie, dans les conditions précédentes, les chrysalides d'éducations atteintes à un faible degré de la maladie des morts-flats, il faut en général en ouvrir plusieurs avant d'en trouver une qui offre le caractère dont il s'agit. Enfin, dans les cocons des bonnes éducations, où rien ne dénote l'existence de la maladie, le petit organisme dont il s'agit paraît tout à fait absent.

» Rien ne démontre encore que ces sortes de ferments dont je viens de parler soient la cause de la maladie des morts-flats. Ils ne sont peut-être que le résultat nécessaire d'un trouble profond dans les fonctions digestives. L'intestin venant à ne plus fonctionner par quelque circonstance inconnue, les matières qu'il renferme se trouvent alors placées comme dans un vase inerte.

» J'ai introduit dans un vase des feuilles de mûrier broyées avec de l'eau, et, au bout de vingt-quatre heures déjà, elles ont commencé à fermenter en montrant précisément les mêmes organismes que ceux que j'ai décrits.

» Je terminerai par une indication qui paraîtra fort extraordinaire; pourtant, comme ce n'est pas une opinion, mais un fait que j'ai à communiquer au Comice, je me hasarde à le publier, tout incomplet et tout singulier qu'il me paraisse à moi-même.

» Le 29 mars, à 8 heures du matin, j'ai placé sous une cloche de verre, en plein soleil, une boîte de carton renfermant une graine à cocons jaunes. La boîte était renfermée elle-même dans un sac de papier avec un thermomètre dont le réservoir touchait la boîte et dont la tige dépassait le

bord du sac, ce qui permettait de lire la partie haute de la graduation. La cloche est restée au soleil, à la même place, jusqu'au lendemain 30 mars à midi. Le 29, le thermomètre est monté à 27° Réaumur, et le 30, à 32°. Dans la nuit du 29 au 30, à deux heures et demie du matin, il est descendu à 2° Réaumur. La boîte contenant la graine a été apportée, le 30 mars à midi, dans une petite chambre où se trouvait, dans une autre boîte pareille à la première, le même poids de la même graine; cette chambre était alors à la température de 13° Réaumur, laquelle a été élevée d'un degré par jour jusqu'au moment de l'éclosion. Les deux graines ont commencé à éclore le même jour, le 13 avril. Ce jour-là à midi, on a fait une levée de vers dans l'une et l'autre boîte. L'éclosion a été terminée de part et d'autre le 14. Dans la boîte chauffée sous la cloche, il est resté cinquante œufs sans éclore, et dix seulement dans l'autre. Chaque lot de graine pesait un demi-gramme. J'ai élevé des portions égales de vers recueillis le 13 avril à midi; ils étaient placés dans deux paniers qui n'ont cessé d'être côte à côte, les repas donnés aux mêmes heures avec la même feuille. La graine qui n'a pas été chauffée m'a offert de la quatrième mue à la montée huit morts-flats sur un total de cent vers; l'autre, au contraire, n'en a pas offert un seul. Tous les vers de ce second panier, sans exception, ont fait leurs cocons et sont montés à la bruyère environ douze heures avant ceux de l'autre panier. Dans les premiers temps de l'éducation, il m'a paru qu'il y avait quelques vers un peu plus petits, mais en très-faible nombre, dans le panier de la graine chauffée. Cette inégalité, d'ailleurs à peine sensible, a disparu pendant l'éducation, excepté pour un seul ver, qui, néanmoins a parfaitement mûri et fait son cocon. Est-ce une illusion de ma part? J'ai cru remarquer que les vers issus de la graine qui avait séjourné sous la cloche avaient une vigueur plus accusée que les vers de l'autre essai.

» Je m'abstiens de toute réflexion sur l'observation qui précède; je ne la publie qu'à titre de renseignement pour l'avenir. En ce qui me concerne, je ne la perdrai pas de vue et je multiplierai les expériences, afin d'en mieux connaître la signification et l'importance pratique, si toutefois elle en a une. »

SÉRICICULTURE. — *Production de graines de vers à soie exemptes de germes corpusculeux; par M. MARÈS.*

« J'ai eu, cette année, l'occasion de faire une série d'éductions avec la même graine de vers à soie, et d'en observer les larves, les chrysalides et les

papillons, au point de vue du développement des corpuscules dont ces insectes sont actuellement le siège, et de la maladie dont ils sont atteints. Les résultats de ces éducations m'ont paru offrir quelques indications relativement aux conditions les plus propres à reproduire facilement des graines saines, et font l'objet de cette Note.

» Ayant suivi avec le plus vif intérêt les beaux travaux de M. Pasteur sur la maladie des vers à soie, et m'inspirant de ses idées sur les garanties que doivent offrir les œufs de ces insectes pondus par des papillons vigoureux et exempts de corpuscules, j'ai élevé en 1868 des vers à soie de race jaune de pays, dont les graines m'ont été remises par M. Raybaud-Lange, et qui avaient été obtenues par lui au moyen du procédé de sélection fondé sur l'emploi du microscope, ainsi que l'a indiqué M. Pasteur.

» Un kilogramme de ces graines, divisé en deux éducations, l'une de 625 grammes (soit 25 onces), l'autre de 375 grammes (soit 15 onces), et faites l'une et l'autre aux environs de Montpellier, mais dans des directions différentes, éloignées de 25 kilomètres, ont complètement réussi au point de vue industriel (1), et ont confirmé la justesse des vues de M. Pasteur. Ce résultat est d'autant plus remarquable que les graines de pays ont généralement échoué. On peut juger ainsi des immenses services que la sériciculture est appelée à retirer d'un procédé de sélection destiné à paralyser, sinon à supprimer, la production des graines défectueuses.

» Mais si la réussite pour la production des cocons a été complète, il n'en a pas été de même pour la production d'une graine saine. La plupart des lots de cocons tirés de ces belles chambrées pour le grainage ont donné des papillons de belle apparence, qui ont beaucoup grainé, mais que le microscope a fait connaître comme corpusculeux : aussi les graines qui en proviennent doivent-elles être considérées comme suspectes.

» Un pareil résultat a été si fréquemment constaté depuis quelques années, dans les conditions actuelles de la maladie des corpuscules, qu'il est de ceux auxquels on devait s'attendre. Mais si, considéré isolément, il ne présente pas d'intérêt spécial, il n'en est pas de même quand on le rapproche d'autres résultats fournis par la même graine, élevée dans d'autres conditions.

» Ce sont les suivants : 1^o je remis un échantillon de cette graine, pour

(1) Les quantités de cocons obtenues ont été, pour l'éducation de 25 onces faite chez moi, à Laussac, de 910 kilogrammes, et pour celle de 15 onces faite chez mon frère, à Saint-Gely-du-Fescq, de 575 kilogrammes.

être essayée en hiver à la magnanerie expérimentale de Ganges, à son directeur M. le comte de Rodez. Les vers se comportèrent parfaitement, et reçurent la bruyère le 22 mars dernier. Sur 100 graines, on obtint 98 cocons, qui furent tous considérés comme filés par des vers sains et vigoureux.

» 2° Le 15 mars, je retirai de cette graine un deuxième échantillon d'un demi-gramme environ, et je le mis à éclore. Les vers naquirent dans les premiers jours d'avril et furent élevés dans la chambre à éclosion, où le 7 avril on porta les 625 grammes d'œufs de la grande éducation.

» Cette petite division de vers s'est parfaitement comportée. Il ne s'en est pas perdu, car les retardataires, mis de côté, ont fait leurs cocons sans maladie. Les vers sont montés du 6 au 8 mai, et ont produit 950 cocons. Conservés pour graine, les papillons sont nés du 26 au 29 mai. Sur plus de 100 vers examinés au microscope et pris au hasard, il s'en est trouvé *trois* de corpusculeux, à raison de 50 à 100 corpuscules par champ. Quelques vers de cette petite division, isolément élevés, chez moi et chez ma mère, à Montpellier, quinze jours avant la montée, et nourris de feuilles de provenances diverses, ont tous donné, après la ponte, des papillons, soit mâles, soit femelles, exempts de corpuscules.

» 3° Dans la grande éducation dont la graine fut mise à éclore le 7 avril, une petite division, qui a produit 20 kilogrammes de cocons, a été conduite séparément dans la chambre d'éclosion. Les vers montèrent du 18 au 20 mai, par un temps très-chaud. On trouva quelques gras au moment de la montée, mais en quantité insignifiante. Après la montée, je trouvai pour la première fois quelques retardataires tachés ou pèlerinés, et je les reconnus corpusculeux, mais leur nombre était très-petit. Une partie des cocons a été réservée pour graine. Sur 1000 papillons, j'en ai examiné plus de 100 au microscope; il s'en est trouvé les $\frac{2}{3}$ de corpusculeux, à raison de 150 à 500 corpuscules par champ.

» 4° Dans la grande éducation, conduite dans une magnanière divisée en deux pièces, les vers montèrent très-bien du 21 au 24 mai. Après la quatrième mue (du 12 au 14 mai), l'éducation marchait si bien, qu'en enlevant les litières on n'y trouvait aucun vers malade d'une maladie quelconque (1). A peine y restait-il quelques retardataires. A la montée, il y

(1) Je trouvai deux muscardins et quelques petits, que je reconnus exempts de corpuscules, dans des litières occupant dans les magnanières plus de 400 mètres carrés. Je n'y trouvai ni gras ni morts-flats. A la montée, cette dernière maladie s'est à peine montrée.

eut quelques gras, et, pour la première fois, çà et là, quelques pélerinés, corpusculeux. Ils étaient plus nombreux dans les dernières divisions, qui montèrent du 23 au 24 mai.

» Quelques petits lots de beaux cocons ont été prélevés sur la grande chambrée pour en faire grainer les papillons. Ayant examiné ces derniers à diverses reprises, je les ai reconnus corpusculeux, à raison de 20 sur 21, et la plupart des champs observés ont présenté de 500 à 2000 corpuscules.

» 5° Sur la grande chambrée, deux petits lots de vers furent prélevés, le 1^{er} et le 2 mai, dans le troisième âge, et élevés à Montpellier, l'un chez moi, l'autre chez ma mère, avec les soins les plus minutieux. L'un de ces lots a donné 700 cocons et l'autre 560. Tous les deux ont été gardés pour graine. Ces vers ont parfaitement marché; néanmoins j'ai trouvé dans chaque lot deux retardataires légèrement pélerinés, corpusculeux, et, en outre, dans le mien (de 560 cocons) il y eut deux gras à la montée.

» Celui de 700 cocons, arrivé à la bruyère le premier, du 21 au 23 mai, a donné des papillons presque tous exempts de corpuscules. Sur 100 que j'en ai examinés au hasard, 5 ont été trouvés corpusculeux, à raison de 150 à 250 corpuscules par champ.

» Le lot de 560 cocons, auprès duquel j'avais eu l'imprudence de mettre quelques vers malades, dont j'avais formé une petite infirmerie, monta du 24 au 27 mai. Sur 100 papillons examinés j'en ai trouvé 10 de corpusculeux, à raison de 110 à 500 corpuscules par champ en moyenne.

» 6° Des faits analogues se sont passés chez mon frère (1); quelques vers que son magnanier fit éclore en mars donnèrent au commencement de mai des papillons que j'ai reconnus *tous* exempts de corpuscules. *Tous* les papillons provenus des lots de sa grande éducation, gardés pour graine, ont été reconnus comme très-corpusculeux. Il est vrai qu'à la distance de quelques centaines de mètres de ses magnanières, et sous le vent régnant habituellement, se trouvait une éducation de 75 grammes très-corpusculeuse, qui a pu être pour ses vers un foyer d'infection, auquel les miens n'ont pas été exposés.

» Ces diverses éducations d'une même graine me paraissent présenter, au point de vue de l'invasion des corpuscules, une gradation marquée.

» En laissant de côté l'essai précoce de la Maguanerie expérimentale, dont les papillons ne furent pas examinés au microscope, nous voyons une première petite éducation, plus précoce que les grandes chambrées, mais

(1) C'est chez lui que s'est faite l'éducation de 375 grammes de graine.

conduite à une époque où l'on trouve déjà des feuilles de mûrier en abondance dans tous les terrains chauds et abrités, donner des papillons à peu près exempts de corpuscules, et qui se trouvent dans les meilleures conditions pour pondre les graines destinées à former les futures éducations de l'année suivante. Pourvu qu'on parte de graines non corpusculeuses (ce qui est aujourd'hui très-facile), la réussite de ces petites éducations précoces me paraît certaine.

» Les petites divisions de vers qui viennent après la petite éducation précoce, et en même temps que les grandes chambrées, donnent des papillons plus corpusculeux, malgré les soins dont ils sont l'objet, et leur nombre est beaucoup plus grand; ainsi il est double et même triple.

» Sous l'influence des grandes éducations et de l'accumulation de vers qui en résulte, on voit, à l'époque ordinaire où on les fait, le corpuscule envahir presque tous les papillons. Cependant quelques jours auparavant, au moment de la montée, on ne trouvait que fort peu d'individus corpusculeux dans ces mêmes chambrées, soit parmi les vers, soit parmi les chrysalides.

» Je dois ajouter qu'ayant eu l'occasion de visiter à Montpellier plusieurs petites éducations de graines distribuées par 5 grammes à la fois, et issues de papillons exempts de corpuscules, je les ai trouvées réussies quant aux cocons; mais au moment de la montée j'ai toujours reconnu, parmi les retardataires, des vers pèlerinés corpusculeux. Plus tard l'inspection des papillons a démontré que les corpuscules les avaient envahis dans la proportion de 20 à 65 pour 100 des individus examinés. Les vers de ces graines sont montés du 15 au 20 mai; il est probable que leur éducation, avancée de huit à quinze jours, aurait donné des papillons bien moins atteints de corpuscules.

» On a souvent parlé de l'heureuse influence de la précocité des éducations sur leur réussite; les résultats qui viennent d'être cités montrent que cette opinion est fondée. Dans le courant d'une pratique déjà longue, j'ai eu souvent l'occasion de m'en assurer, en observant aussi l'influence de l'élévation générale de la température, dans la dernière quinzaine de mai et le courant de juin, sur les maladies du ver à soie et sur l'activité de leur propagation (1). Mais alors nous manquions de faits comparables comme ceux de cette année, et nous étions dépourvus des moyens d'observation

(1) Tous les magnaniers savent combien il est dangereux de retarder l'éducation des vers à soie, et d'arriver à la montée à l'époque des chaleurs.

qui permettent de contrôler l'état du papillon après sa ponte et même après sa mort. Nous croyons donc les faits que nous signalons susceptibles d'être mis à profit par la pratique, pour la facile reproduction des graines saines et exemptes de corpuscules. Les éducations de vers desquelles on peut tirer des papillons reproducteurs sont rares, si on les cherche parmi celles qu'on fait à l'époque ordinaire, surtout si les chaleurs sont précoces comme cette année; elles sont, au contraire, communes si, partant de graines non corpusculeuses, on les conduit plus tôt et au moment où les chaleurs sont seulement suffisantes pour développer la végétation du mûrier.

» L'époque qui nous paraît la plus favorable, sous le climat de Montpellier, pour mettre à éclore les œufs destinés aux petites éducations de graines, est, selon les années, la première quinzaine de mars. On peut alors obtenir la montée des vers dans les premiers jours de mai. Le papillonnage et le grainage ont lieu quinze jours après, à une époque de l'année où les chaleurs ne se font pas encore sentir, et où elles ne compliquent pas encore les difficultés de l'éducation des vers.

» Ces petites éducations devront être faites dans des locaux spéciaux, qui leur seraient exclusivement destinés. Il ne faudrait pas y élever, plus tard, d'autres vers, pour ne point y accumuler les germes d'infection qui jouent un rôle si actif dans le développement des maladies du ver à soie. On devrait se borner à y élever la quantité de vers strictement nécessaire pour reproduire les graines dont on croit avoir besoin pour l'année suivante. En isolant par couples les papillons d'un certain nombre de pontes, et en les examinant ensuite au microscope pour séparer tout ce qui est corpusculeux, il est facile de se procurer, dans chaque petite éducation précoce, des graines tout à fait exemptes de germes corpusculeux, et d'en faire la base des éducations futures. »

M. DUMAS signale à l'Académie, parmi les documents qui témoignent des bons résultats obtenus par l'emploi des procédés de M. Pasteur, la Lettre suivante, tirée du journal *le Var* du 14 juin et adressée à M. Pasteur le 8 juin, par *M. Pierrugues*, maire de Callas (Var); cette Lettre constate une fois de plus comment notre éminent confrère a pu prédire avec certitude les résultats des éducations réalisées avec des graines soumises à son examen :

« Monsieur, la campagne séricicole touche à sa fin dans ma commune : je suis donc en mesure de vous faire connaître le résultat des éducations

faites avec les graines n° 1 et n° 2 que, sur ma demande, vous avez bien voulu soumettre à un examen microscopique.

» Dans l'intérêt de la sériciculture de notre département, vous daignâtes consigner les déductions pratiques fournies par votre examen dans une Lettre qui, selon votre désir, fut insérée dans le journal *le Var* du 30 avril et reproduite par un journal de Toulon.

» Comme vous devez bien le penser, l'émotion produite par votre communication fut grande parmi les éducateurs nantis de ces deux sortes de graines ou de l'une des deux. On hésita d'abord sur le parti à prendre : fallait-il ajouter foi aux prévisions de la science? Eh bien, vous l'avouerez-je, l'hésitation ne fut pas de longue durée. Après s'être passé de mains en mains le numéro du journal qui avait reproduit votre Lettre, on finit par se dire que, après tout, le microscope n'était pas infailible, que les jugements de la science étaient parfois frappés d'appel, etc., etc., et on procéda, comme si de rien n'était, à l'éducation de ces graines, à l'occasion desquelles vous aviez prémuni les éducateurs. Tout au plus si, parmi ces derniers, quelques-uns jugèrent faire acte de prudence en s'approvisionnant d'une faible quantité d'autres graines.

» Il s'en est donc suivi que, selon que vous en exprimiez le désir, mais dans une mesure plus large qu'il ne convenait à l'intérêt des éducateurs eux-mêmes, on a soumis votre jugement à l'épreuve des faits. Eh bien, les faits ont parlé, et, malheureusement pour notre localité, ils n'ont que trop confirmé le verdict que vous aviez porté sur les graines n° 1 et n° 2, soumises à votre examen, dans le courant d'avril dernier.

» Les éducations faites avec ces deux sortes de graines ont complètement échoué; à peine si quelques-unes, réputées les mieux réussies, ont donné de 2 à 6 kilogrammes de cocons par 25 grammes de graines. Que dire des autres, sinon constater des résultats véritablement navrants. Au même moment où je trace ces lignes, je reçois la visite d'un éducateur désolé, qui, m'exhibant un *cocon unique*, m'affirme que c'est là le produit tout entier d'une éducation de 25 grammes de la graine n° 2.

» J'ai, de mon côté, me conformant à vos intentions, fait procéder sous mes yeux à l'éducation de 4 grammes de la graine n° 1, que je croyais excellente, avant l'examen que vous en aviez fait; ni le choix du local, ni la quantité de la feuille, ni les soins les plus minutieux n'ont pu un seul instant arrêter les progrès du mal, dont les symptômes ont apparu dès la première mue. Aujourd'hui, au moment de la montée en bruyères, je conserve à peine une demi-claie de vers, ne devant pas donner plus de $\frac{1}{2}$ kilogramme de cocons.

» Ainsi donc vos appréciations sur les qualités pathogéniques des graines n° 1 et n° 2, après l'examen microscopique du mois d'avril, ont reçu dans cette commune la consécration rigoureuse des faits. Et, s'il ne vous a pas été donné d'épargner à nos éducateurs, pour l'année 1868, des mécomptes que vous aviez prévus d'avance, votre Lettre du 24 avril aura eu ce résultat inappréciable de démontrer aux incrédules que la science, encore impuissante aujourd'hui à guérir le mal, quand il est déclaré, peut du moins le prévenir, en faisant connaître les conditions dans lesquelles il se développe. Et, par suite, j'aime à penser que, dès cette année, on ne procédera dans notre département à aucun grainage, sans avoir préalablement soumis à l'examen microscopique les papillons destinés à la reproduction. Je suis d'autant plus fondé à l'espérer que le Comice agricole de Draguignan, selon l'avis que m'en donne M. le professeur Barles, se trouve, dès à présent, en mesure de soumettre à l'épreuve du microscope les échantillons de cocons qu'on voudra bien lui adresser. »

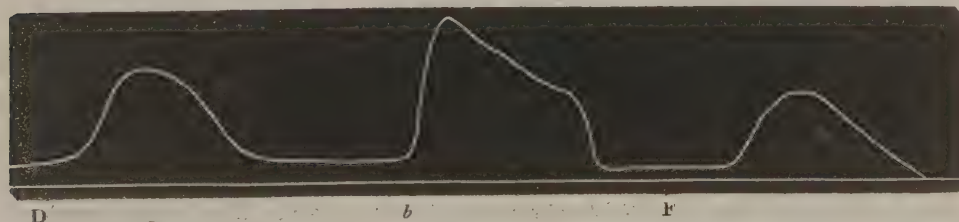
ASTRONOMIE. — *Sur le spectre de la comète de Winnecke; par le P. SECCHI.*

« Rome, ce 22 juin 1868.

» La nouvelle comète de M. Winnecke est venue fort à propos pour répéter les observations que j'ai faites sur celle de Brorsen. Cette comète est petite, mais très-brillante; son éclat, à 1^h 30^m du matin, était environ celui d'une étoile de sixième grandeur. J'en ai fait une bonne observation au spectroscopie, et le résultat que j'ai obtenu me paraît assez intéressant.

» Son spectre, au premier aperçu, avec le spectroscopie direct simple, est formé de trois bandes assez vives; celle du milieu, la plus vive, est verte; une autre, assez brillante, se trouve dans le jaune; et la dernière, la plus faible, dans le bleu. Le fond du champ de la lunette est plein d'une faible lumière diffuse. La courbe suivante représente à peu près le degré d'intensité de la lumière.

Fig. 1.



» La position des bandes a été comparée aux raies solaires, au moyen

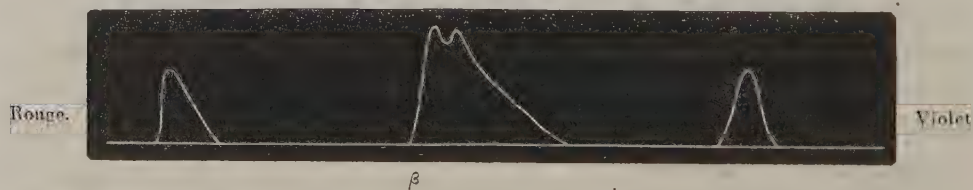
de l'observation précédente de Vénus, et voici le résultat :

Vénus, raie D.....	4,29	
Comète.....	4,68	Commencement de la bande jaune.
Comète.....	5,29	Fin de la bande jaune.
Vénus, raie (b).....	5,99	
Comète.....	5,97	Commencement du vert brillant.
Comète.....	6,44	Milieu du vert.
Comète.....	6,97	Fin du vert.
Vénus, raie F.....	7,11	
Comète.....	7,86	Maximum de la bande bleue, dont la largeur égale à peu près la jaune.
Vénus, raie G.....	10,06	

» Il est bon de remarquer que la lumière est très-intense et très-vive au commencement des bandes jaune et verte.

» Ce spectroscope laissait une grande intensité à la lumière; mais aussi, comme il n'a pas de fente, les raies n'étaient pas nettes et se comportaient comme le noyau, qui était diffus aux bords. La lumière de l'auréole cométaire (dans laquelle, avec un grossissement de 300 fois, on voyait des traces de secteurs plus brillants) contribuait encore à rendre les raies moins tranchées. J'ai donc employé le spectroscope à fente; mais, avec le spectroscope à deux prismes très-dispersifs de Hofmann, à vision angulaire, on voyait à peine la bande centrale. En substituant un prisme à vision directe, j'ai obtenu l'image très-nette des trois bandes. La forme de ces bandes était à peu près la suivante, les ordonnées indiquant l'intensité de la lumière :

Fig. 2.



» Ici la forme tranchée du côté du rouge est bien prononcée. Toute lumière intermédiaire a disparu. Mais on avait de la peine à mesurer les raies extrêmes. J'ai réussi facilement, au contraire, à superposer à la ligne plus lumineuse β du vert l'image réfléchie de la fente de mon micromètre. Cette position laissée intacte jusqu'au lever du soleil, on a trouvé qu'elle correspondait à la ligne (b) du magnésium à très-peu près. Ce résultat confirme celui des mesures précédentes.

» Cependant l'aspect général du spectre n'est pas celui des métaux, et cette raie n'indique pas certainement la présence de ce métal. En comparant les mesures des autres raies avec les figures des spectres donnés par M. Angstroem, on trouve que le carbure d'hydrogène CH représente très-bien ces groupes en position, de sorte qu'on serait porté à croire que cette substance intervient effectivement dans l'éclat de la comète. Mais je me réserve d'y revenir par des mesures répétées.

» J'ai examiné aussi la polarisation de la comète, et je l'ai trouvée assez sensible dans l'auréole; mais pour le noyau, je n'ai pas trouvé de résultat appréciable. Mon appareil est cependant très-sensible : il se compose d'un faible oculaire positif, d'un grossissement de quatre-vingt-dix fois, qui, avant les lentilles, porte une plaque de quartz faite avec deux morceaux de rotation opposée; après les lentilles est l'analyseur, un prisme de nicol ou un prisme biréfringent à volonté. En divisant l'image du noyau par la ligne de séparation des deux lames, comme par un fil micrométrique, on ne voyait aucune différence de couleur dans les deux moitiés du noyau, tandis que, dans la lumière diffuse du champ, il avait une trace de coloration complémentaire assez sensible. Ainsi la lumière du noyau est de la lumière propre dans sa partie principale.

» Pour revenir au spectre, on voit que, quoique du même ordre que celui de la comète de Brorsen, il est cependant bien différent. La différence dans la bande jaune serait $0^{\circ},76$; dans la verte, $0^{\circ},46$; et dans la bleue, $0^{\circ},49$. Ces différences sont trop considérables pour être attribuées à de simples erreurs d'observation. La lumière verte commence ici près de la raie du magnésium *b*, pendant que celle du spectre de la comète de Brorsen en était très-éloignée.

» La partie la plus brillante m'a paru présenter des discontinuités; mais il est très-difficile de les mesurer exactement. Ce caractère singulier, que la lumière commence par des lignes assez vives et va ensuite en décroissant, est tel, qu'il rappelle à lui seul la lumière d'un corps gazeux. Si la lumière de la comète continue à augmenter, on pourra trancher plusieurs de ces questions. J'ai comparé ces bandes à celles qu'on obtient dans la lumière transmise à travers des verres colorés, ou réfléchi par les matières colorantes les plus pures, mais je n'ai pas remarqué dans les lumières ainsi obtenues la même netteté de contour que dans celle de la comète, de sorte que l'origine en est différente.

» Il y a sans doute une grande difficulté à expliquer comment ces gaz peuvent avoir une lumière propre, mais cette difficulté n'est pas différente

de celle qu'on rencontre pour les nébuleuses. Et j'ajouterai que cette incandescence propre, une fois admise, faciliterait beaucoup l'explication de l'éclat des étoiles filantes, qui ont tant de points communs avec les comètes.

» P.-S. — Je crois que M. Huggins trouve maintenant une différence de position entre la raie *f* de Sirius et celle de l'hydrogène. Faute de moyens convenables, je n'ai pas pu faire l'observation de cette position d'une manière *absolue*, mais seulement relative, comme je le disais dans ma communication à l'Académie. Ainsi il n'y a rien d'inexact de mon côté, et la découverte que j'ai annoncée reste tout entière, savoir que, par le changement de place des raies, on peut avoir un indice des mouvements propres. J'espère pouvoir faire ces mesures *absolues* dans peu de temps. »

PHYSIQUE. — *Sur la diathermansie du chlorure de potassium ; par M. G. MAGNUS.*
(Extrait d'une Lettre à M. Regnault.)

« On trouve maintenant à Stassfurt des cristaux volumineux d'une transparence parfaite ; les minéralogistes ont donné à ce minéral le nom de *sylvine*. J'ai reconnu que la sylvine présente les mêmes propriétés que le sel gemme, au point de vue de sa transparence pour la chaleur. Une plaque de sylvine de 26 millimètres d'épaisseur laisse passer 76 pour 100 de la chaleur incidente, exactement la même proportion qu'une plaque de sel gemme de même épaisseur pris à Stassfurt.

» Melloni a trouvé qu'une plaque de sel gemme de 2^{mm},6, c'est-à-dire du dixième de l'épaisseur de ma plaque de sylvine, laissait passer 92,3 pour 100 de chaleur incidente ; une autre plaque qu'il indique comme *louché* n'en laissa traverser que 62 pour 100. Ainsi la sylvine et le sel gemme de Stassfurt présentent, sous une épaisseur dix fois plus grande, une diathermansie moyenne entre celles que Melloni a trouvées sur ses plaques de sel gemme.

» J'ai eu occasion d'essayer une plaque de sel gemme du Wurtemberg qui m'a donné 92,6 pour une épaisseur de 26 millimètres.

» La diathermansie de la sylvine est semblable à celle du sel gemme sous un autre rapport : elle ne varie pas avec la température de la source ; je l'ai trouvée la même pour la chaleur émise par une lampe et pour celle qui provenait d'un vase chauffé à 100 degrés. Jusqu'ici le sel gemme était la seule substance douée de cette propriété. »

M. DUMAS entretient l'Académie d'une Note qu'il a reçue de M. Fournet,

« au sujet du caractère périodique d'une corrélation du sud-est tempétueux et du sud-ouest orageux. » Dans cette Note, M. Fournet décrit deux tempêtes qui ont affecté le midi de la France, et dans lesquelles il montre l'influence concomitante des vents de sud-est et de sud-ouest.

Mais la circonstance sur laquelle l'auteur insiste le plus, c'est que ces deux bourrasques, avec des caractères identiques, se sont produites, l'une en 1846, l'autre en 1857, et toutes deux entre le 17 et le 19 octobre; M. Fournet trouve dans cette coïncidence une nouvelle preuve à l'appui des lois de périodicité qu'il a déjà mentionnées dans ses Mémoires de 1855 et 1857 :

« ... Ce qui n'est pas aussi sujet à incertitudes, c'est l'identité des dates aux deux époques, quoiqu'elles soient séparées par un intervalle de neuf années. Il devenait donc presumable que l'espèce de dérèglement en question était une affaire très-réglée par une de ces lois de périodicité dont j'ai déjà mentionné plusieurs exemples en me basant sur mes courbes de 1855 et 1857 (*Annales de la Société d'Agriculture de Lyon*). En effet, leur inspection démontre bientôt que le 17 octobre est un moment de crise caractérisé par ses températures, par ses pluies et ses orages, de sorte qu'il sera désormais facile de trouver un bon nombre d'autres exemples à l'appui de mes indications actuelles. »

M. FRANKLAND adresse à l'Académie une Note, écrite en anglais, sur « la combustion de l'hydrogène et de l'oxyde de carbone dans l'oxygène sous de hautes pressions ». Cette Note, parvenue à M. le Secrétaire perpétuel peu de temps avant la séance, n'a pu être traduite : elle sera insérée dans un des prochains *Comptes rendus*.

« **M. BECQUEREL** a la douleur d'annoncer à l'Académie que M. Matteucci a succombé le 25 juin à une attaque d'apoplexie, à l'Ardenzo, près de Livourne, où il était allé depuis peu de jours, dans l'espoir de rétablir sa santé. M. Matteucci était un des savants les plus éminents de l'Italie; ses recherches incessantes en électricité ont attaché son nom à toutes les découvertes qui ont été faites dans cette partie de la physique depuis quarante ans. L'électrophysiologie surtout lui doit des découvertes fondamentales, qui sont pour lui des titres à la reconnaissance de ses contemporains et de la postérité. La perte de M. Matteucci sera vivement ressentie par les amis des sciences et par l'Académie, dont il était un des Correspondants et

qui l'avait mis au rang des candidats à la place d'Associé étranger laissée vacante par le décès de *M. Brewster*. »

M. DUMAS a reçu de *M^{me} Matteucci* une Lettre qu'il dépose sur le bureau. En lui annonçant la perte douloureuse qu'elle vient d'éprouver, elle le prie de remercier l'Académie des témoignages d'estime que *M. Matteucci* en a reçus et qui ont adouci ses derniers moments.

NOMINATIONS.

L'Académie procède, par la voie du scrutin, à la nomination d'un Associé étranger, en remplacement de feu *David Brewster*.

Au premier tour de scrutin, le nombre des votants étant 49,

M. Graham obtient	23	suffrages.
M. Kummer	23	»
M. Bunsen	2	»
M. Airy	1	»

Aucun candidat n'ayant réuni la majorité absolue des suffrages, il est procédé à un second tour de scrutin.

Le nombre des votants étant 50,

M. Kummer obtient	27	suffrages.
M. Graham	23	»

M. KUMMER, ayant réuni la majorité absolue des suffrages, est proclamé élu. Sa nomination sera soumise à l'approbation de l'Empereur.

L'Académie procède, par la voie du scrutin, à la nomination d'une Commission qui sera chargée de décerner le prix Barbier, au concours de l'année 1868.

MM. Nélaton, S. Laugier, Andral, Robin, Brongniart réunissent la majorité des suffrages.

RAPPORTS.

MÉCANIQUE. — *Rapport sur deux communications de M. Tresca, des 25 mai et 22 juin 1868, relatives à l'application des formules générales du mouvement des liquides à l'écoulement des solides ductiles.*

(Commissaires : MM. Morin, Combes, de Saint-Venant rapporteur.)

« M. Tresca a présenté le 7 novembre 1864, ainsi que les 22 avril et 3 juin 1867, sur l'écoulement des solides ductiles, surtout du plomb, soumis à de fortes pressions dans des vases percés d'orifices de diverses formes, trois Mémoires qui ont été honorés de l'approbation de l'Académie, et dont elle a ordonné l'impression au *Recueil des Savants étrangers* dans ses séances du 12 juin 1865 et du 10 février 1868.

» A celui de novembre 1864 déjà imprimé (1); après avoir décrit les résultats relatifs au passage forcé de blocs cylindriques par des orifices circulaires dont les centres étaient sur leurs axes, résultats qui étaient manifestés par les formes finales des faces jointives des plaques primitivement planes dont il avait eu soin de composer ses blocs, M. Tresca a présenté une théorie mathématique destinée à expliquer, et au besoin à prévoir, le mouvement pris par leurs diverses molécules dans cette sorte d'écoulement. A cet effet, il part du principe, constaté par l'ensemble de ses observations, de l'invariabilité de la densité de la matière, et par conséquent du volume de chacun de ses éléments déformés. Il partage, par la pensée, le bloc en trois parties : l'une appelée le *cylindre central*, à arêtes verticales, et ayant pour base l'orifice même, supposé horizontal; l'autre appelée la partie *latérale ou extérieure* au cylindre, et qui forme elle-même un cylindre creux ou à base annulaire; enfin la troisième constituant le *jet*, c'est-à-dire celle qui est déjà sortie par l'orifice, et qu'il a reconnue être aussi sensiblement cylindrique et constituer un simple prolongement du cylindre central. Puis il admet comme hypothèse approximativement justifiée que dans chacune des trois parties, et tant qu'elle n'en sort pas, toute ligne matérielle horizontale reste horizontale, et toute ligne matérielle verticale reste verticale.

» De cette double supposition, combinée avec le principe de la permanence du volume de chaque élément, il est facile de conclure que les composantes verticales des vitesses de descente des molécules, considérées aux

(1) T. XVIII du Recueil cité, et *Annales du Conservatoire*, t. VI.

divers points du bloc à un même instant de son écoulement, varient linéairement avec leurs coordonnées verticales, et par conséquent : 1° décroissent uniformément dans la partie latérale depuis la surface supérieure, où elles sont égales à la vitesse de descente du piston, jusqu'au fond où elles sont nulles vu que les mouvements ne peuvent y être qu'horizontaux; 2° croissent uniformément dans le cylindre central depuis la surface supérieure, où elles sont toujours égales à la vitesse du piston, jusqu'à l'orifice où elles sont égales à celles-ci, augmentées dans le rapport de la base ou coupe horizontale du bloc à la superficie de l'orifice; 3° sont constantes dans le jet, et égales partout à la vitesse augmentée comme on vient de dire.

» De là, toujours au Mémoire de 1864, M. Tresca déduit les trajectoires parcourues par les molécules jusqu'à ce qu'elles fassent partie du jet, et surtout les transformations que subissent les lignes verticales ou horizontales en passant d'une des parties dans la suivante, où elles deviennent quelquefois obliques et courbes. Aux deux passages, les trajectoires, comme les *transformées*, font des angles; mais il observe que ces brisures viennent de ce qu'on étend approximativement jusqu'aux surfaces de séparation les hypothèses de conservation de l'horizontalité ou de la verticalité des lignes matérielles. En réalité il y a raccordement, ou plutôt chacune de ces deux espèces de lignes forme d'un bout à l'autre une seule et même courbe dont on ne fait qu'approcher au moyen des hypothèses en question.

» Dans ces calculs, qui datent de 1864, et que nous croyons nécessaire ici de rappeler, M. Tresca ne considère les mouvements *qu'en eux-mêmes*, indépendamment des forces qui les produisent; en sorte que l'on peut regarder sa théorie comme appartenant à la *cinématique des déformations*, étudiée pour la première fois par Cauchy en 1826 (1) dans ses recherches *sur la condensation et la dilatation des corps*. On trouverait donc facilement que les petits éléments sphériques se changent en ellipsoïdes, que les trois axes de ces ellipsoïdes sont exclusivement horizontaux et verticaux, excepté dans les petites portions où il y a passage d'une des trois parties dans la suivante, et que, sous la même restriction, il n'y a de *glissements* relatifs que sur les faces dont la direction est oblique à l'horizon.

» Dans la première des deux Notes de 1868, dont l'Académie nous a chargés de lui rendre compte (et déjà, sans calculs, dans quelques parties du Mémoire d'avril 1867), M. Tresca passe de la cinématique à la dyna-

(1) *Exercices de Mathématiques*, 2^e année.

mique, c'est-à-dire qu'il considère, outre les mouvements moléculaires, les pressions qui ont lieu tant à la surface que dans l'intérieur des blocs. A cet effet, en supposant les blocs de forme rectangulaire, ainsi que les orifices d'écoulement de même longueur afin de n'avoir à considérer que deux dimensions, il pose les équations différentielles connues du mouvement des liquides, basées sur l'hypothèse d'égalité de la pression en tous sens autour de chaque point; et, pour plus de simplicité, il réduit ces équations à celles du cas du mouvement permanent, où les vitesses et les pressions ne dépendent, en chaque point, que de ses coordonnées dans l'espace; cela exige que le vase contenant le bloc soit *entretenu plein*, ce qu'il a plus d'une fois réalisé dans ses expériences en ajoutant une plaque sous le piston chaque fois qu'il est descendu d'une hauteur égale à l'épaisseur de celle-ci. En combinant ces équations différentielles avec l'hypothèse ci-dessus de conservation de l'horizontalité et de la verticalité des lignes dans chaque partie, et en faisant quelques intégrations faciles, M. Tresca déduit pour la pression, soit dans la partie prismatique latérale, soit dans la partie prismatique au-dessus de l'orifice, deux expressions très-simples. Il en résulte que la pression serait la même en tous les points de certaines circonférences de cercle, et qu'elle varierait d'une circonférence à l'autre proportionnellement aux variations du carré de leur rayon.

» La supposition d'égalité de la pression en tous sens, qui revient comme on sait à celle de sa constante *normalité* aux faces sur lesquelles elle s'exerce, est assurément fort hardie. Si dans les fluides sans viscosité sensible, tels que l'eau, et même dans l'air, cette supposition est souvent en défaut, et il faut tenir compte des *frottements* ou des *composantes tangentielles* de pression lorsque leurs parties glissent les unes devant les autres, on conçoit qu'à plus forte raison une pareille supposition doit se trouver inexacte dans les corps solides, où les composantes tangentielles ont une intensité tellement peu négligeable, que c'est précisément elle qui constitue l'état de solidité, ou, comme disent les auteurs anglais, la *rigidité*.

» Cependant si l'on considère que les écoulements de solides sont déterminés par des pressions normales excessivement grandes, telles que mille atmosphères, il n'est pas impossible que les pressions tangentielles restent relativement petites, excepté aux environs de l'orifice. Mais d'une autre part, s'il faut exercer de telles pressions, c'est sans doute pour vaincre cette force de rigidité s'exerçant tangentiellement et apparemment très-intense. Aussi nous ne jugeons pas que le sujet soit encore assez mûr, et nous ne suivrons pas l'auteur dans la partie dynamique de sa Note du

25 mai, malgré les judicieuses réserves qu'il apporte aux conclusions tirées de ses calculs.

» On sait à cet égard que Navier, Cauchy, Poisson, ont donné, de 1822 à 1829, des équations différentielles du mouvement des fluides ou des matières molles (1) où il est tenu compte des frottements supposés proportionnels aux vitesses de glissement relatif des parties les unes devant les autres; hypothèse qu'on peut regarder comme remontant à Newton (2), et que Coulomb a motivée le premier par un raisonnement (3). Ces équations n'ont pu servir jusqu'ici pour les fluides que dans des cas rares, tels que ceux de mouvements extrêmement lents, ou bien d'écoulements dans des tubes capillaires très-polis; car, dans tout autre cas, les tourbillonnements ou les mouvements que Girard appelait *non-linéaires* s'opposent à ce que leur emploi explique les faits. Mais, pour les solides ductiles, où ces mouvements tumultueux et irréguliers ne prennent pas naissance, il est possible que les équations assez simples auxquelles ces trois illustres savants sont arrivés par des routes différentes puissent, un jour, être utilement appliquées et servir même à une détermination des forces intérieures, surtout si l'on a égard à ce que les composantes tangentielles doivent, ici, avoir une partie considérable ne dépendant pas des vitesses d'ailleurs ordinairement faibles dans ces sortes d'écoulement. Nous croyons que cette observation, faite dans l'intérêt de l'avenir de la science, ne paraîtra pas dénuée d'utilité, et qu'elle peut mener à un fécond sujet d'étude.

» Nous ne suivrons pas non plus l'auteur dans les quelques lignes où il tente, d'une manière vraisemblablement prématurée, de déduire, des considérations auxquelles il vient de se livrer pour les solides, une formule nouvelle pour la vitesse avec laquelle un liquide s'écoule par un orifice en vertu de sa seule pesanteur.

» Mais une partie de la Note du 25 mai mérite spécialement des éloges. C'est la partie cinématique. Et toute la Note du 22 juin s'y trouvera jointe; car l'auteur ne s'y occupe que de la loi des mouvements, en modifiant, pour l'écoulement *varié*, les formules dressées, à l'autre Note, pour un écoulement permanent d'un bloc où la matière est renouvelée par une affluence artificielle.

(1) *Mémoires de l'Institut*, t. IV. — *Exercices de Mathématiques*, 3^e année, p. 185. — *Journal de l'École Polytechnique*, XX^e cahier, p. 152.

(2) *Principes*, livre II, section IX^e et dernière, hypothèse et proposition 21.

(3) T. III des *Mémoires de la Classe des Sciences physiques et mathématiques de l'Institut*.

» Il tire, en effet, les formules de cinématique de la seule équation de continuité exprimant, en hydrodynamique, la conservation des volumes, en la combinant avec les équations, également différentielles, qui expriment les conservations d'horizontalité et de verticalité dont nous avons parlé ci-dessus. Il obtient ainsi, d'une manière claire et simple, les composantes horizontales et verticales des vitesses des molécules, en fonction de leurs seules coordonnées quand le mouvement est permanent, et, quand il ne l'est pas, en fonction des coordonnées et du temps, auquel on peut substituer avantageusement une autre variable, savoir le degré d'enfoncement du piston, car alors il n'est pas nécessaire d'attribuer à la descente de celui-ci une vitesse constante.

» Or la connaissance ainsi obtenue des vitesses des molécules est fort utile, en ce sens qu'elle conduit à traiter d'une manière claire et complète la théorie nouvelle, ou à déterminer toutes les circonstances du mouvement régi par les hypothèses dont on a parlé.

» L'un de nous le montre dans une Note jointe à ce Rapport, et qui peut en être considérée, de sa part, comme une annexe et un développement. En mettant à la place des composantes des vitesses dans les sens des deux coordonnées les différentielles de celles-ci par rapport au temps, on a en effet des équations qui, intégrées, fournissent les valeurs des coordonnées d'une molécule quelconque à un instant donné ou pour un état donné d'avancement de l'écoulement, en fonction des coordonnées qu'elle avait à un instant antérieur aussi donné et quelconque.

» Les trajectoires moléculaires s'en déduisent immédiatement en éliminant entre ces deux expressions des coordonnées d'un même molécule, le temps, ou la variable exprimant le degré d'enfoncement du piston.

» Et ce que M. Tresca appelle les *transformées* d'une droite horizontale ou d'une droite verticale s'obtient facilement en éliminant la coordonnée horizontale ou la coordonnée verticale primitive.

» Ce calcul a été exécuté non-seulement pour le bloc en forme de prisme rectangle considéré par M. Tresca dans ses Notes de 1868, mais, encore, à l'aide de coordonnées polaires, comme on peut voir, pour le bloc cylindrique et l'orifice circulaire. L'un de nous a ainsi reconnu que tous les résultats, nettement et analytiquement obtenus, relatifs à ce dernier bloc, sont complètement d'accord avec ceux auxquels M. Tresca était arrivé, au Mémoire de 1864, par des considérations en partie synthétiques, moins directes et moins faciles à suivre, ayant laissé dans l'esprit de quelques lecteurs des doutes que l'on doit maintenant regarder comme dissipés.

» Mais la même méthode analytique, dont les fondements sont puisés, disons-nous, aux deux Notes récentes de M. Tresca, à d'autres avantages qui la recommandent : c'est de fournir des conséquences plus nombreuses que celles de 1864 ; c'est aussi de permettre de changer à volonté la limite idéale et hypothétique entre la partie latérale, où les vitesses verticales décroissent de la surface au fond, et la partie centrale où elles croissent. On peut, au lieu d'un cylindre à arêtes verticales ayant l'orifice pour base, choisir une surface quelconque de révolution ayant pour axe celui du bloc, et pour section horizontale inférieure l'orifice même ; et il n'est pas impossible que cette surface limite mutuelle des deux parties soit plus étroite ou plus large vers le haut, et qu'elle change continuellement pendant que le bloc diminue de hauteur lorsque le mouvement n'est point permanent.

» Nous remarquerons à cet égard qu'il y a trop peu de dessins, publiés jusqu'à ce jour, des résultats des intéressantes et très-nombreuses expériences de M. Tresca, pour qu'on puisse se faire une idée un peu exacte de ce qui se passe. Par discrétion, et ne sachant pas encore les facilités données aux auteurs par l'administration de l'Académie, il n'en a guère fait graver qu'un seul pour les expériences dont il a tenté de représenter analytiquement les résultats. Il est fortement à désirer qu'il publie également les autres, ou, tout au moins, un bon nombre de types, car les descriptions, les tableaux de mesures et certaines courbes représentatives ne sauraient y suppléer. Ce sera seulement alors que tout le monde pourra juger de la meilleure manière de disposer les formules pour qu'elles donnent bien la loi des écoulements.

» Il est non moins désirable que l'auteur exécute ou fasse connaître des expériences où l'écoulement ait été rendu permanent, comme on vient de dire ; qu'il en fasse aussi d'autres où, au moyen de l'emploi d'une suite de blocs semblables, l'écoulement *varié* puisse être arrêté à diverses époques pour permettre de juger de l'état des plaques à des instants successifs.

» Il serait encore fortement à désirer que l'auteur, usant plus largement d'un procédé très-ingénieux employé par lui une seule fois (et dont il parle à l'article *Vérification des conséquences de la théorie*), composât ses rondelles de plomb avec des anneaux à section carrée, emboîtés les uns dans les autres de manière à avoir, dans deux sens rectangulaires, de nombreuses faces de joint équidistantes, les unes planes, les autres cylindriques. De cette manière les expériences pourraient lui fournir à la fois ce qu'il appelle les *transformées des plans horizontaux* et les *transformées des génératrices verticales*. Son habileté reconnue lui permettra de suppléer à cette courte indication, dont nous ne prétendons pas faire un programme.

» Aux figures reproduisant les résultats des expériences, c'est-à-dire les coupes méridiennes des blocs et de leurs jets, nous pensons aussi qu'il serait nécessaire de joindre en regard, et comme comparaison, des épures donnant les résultats des formules, dans la forme même où ceux des expériences sont naturellement fournis.

» Au résumé, votre Commission vous propose d'approuver spécialement la partie cinématique des deux Notes insérées par M. Tresca aux *Comptes rendus* de vos séances des 25 mai et 22 juin, de l'encourager à continuer les recherches qu'il a poursuivies jusqu'ici avec autant de persévérance que de talent, et de l'engager à faire connaître plus complètement, au moyen de reproductions graphiques suffisamment nombreuses, les résultats obtenus ou à obtenir, en les comparant d'une manière visible avec ceux des hypothèses générales et des formules par lesquelles il tente d'en exprimer et d'en résumer les lois. »

Les conclusions de ce Rapport sont adoptées.

MÉCANIQUE. — *Calcul du mouvement des divers points d'un bloc ductile, de forme cylindrique, pendant qu'il s'écoule sous une forte pression par un orifice circulaire; vues sur les moyens d'en rapprocher les résultats de ceux de l'expérience.* Note de M. DE SAINT-VENANT.

« Pour représenter et expliquer analytiquement les résultats de ses expériences sur l'écoulement des blocs cylindriques en matière ductile, M. Tresca, dans son Mémoire du 7 novembre 1864, imprimé au tome XVIII des *Savants étrangers*, est parti du principe, suffisamment constaté, de la conservation de la densité de la matière, et par conséquent du volume de chacun de ses éléments; et, en partageant par la pensée le bloc en trois parties cylindriques : l'une, appelée *centrale*, ayant pour base l'orifice supposé horizontal et circulaire; l'autre, à base annulaire, nommée la partie *latérale ou extérieure*; la troisième constituant le *jet* ou ce qui est sorti, il suppose, comme étant assez d'accord avec quelques résultats de ses observations, que *toute ligne matérielle horizontale reste horizontale et toute ligne matérielle verticale reste verticale* tant qu'elle ne sort pas d'une des trois parties pour passer dans l'une des deux autres.

» De ces suppositions il déduit, toujours au Mémoire de 1864, par une suite de raisonnements mêlés de synthèse et d'analyse, et quelquefois détournés, des formules représentant une partie des circonstances du mouvement des molécules du bloc, et donnant tantôt leurs trajectoires, tantôt les lignes, ordinairement courbes, dans lesquelles se *transforment* les droites verticales ou horizontales matérielles quand leurs points passent d'une partie dans la suivante.

» Il m'a paru que ce sujet pouvait être traité d'une manière plus complète, plus claire et plus féconde si l'on généralisait et développait des considérations ingénieuses de cinématique

présentées par le même auteur dans ses deux communications du 25 mai et du 22 juin 1868, insérées à peu près *in extenso* aux *Comptes rendus*, et sur lesquelles un Rapport vient d'être lu à l'Académie. Ce développement avec généralisation, et son application, font le sujet de la présente Note.

» M. Tresca, pour envisager le cas le plus simple, suppose, dans les récents écrits dont nous parlons, que le bloc a la forme d'un parallépipède rectangle et que sa matière s'écoule par un orifice aussi rectangulaire, de largeur moindre, mais de même longueur que lui. Il peut ainsi ne considérer que deux coordonnées : l'une, x , horizontale et dans la direction de la largeur de l'orifice et du bloc; l'autre, y , verticale et dans la direction de sa hauteur. Et, en appelant u , v les composantes de la vitesse d'une molécule suivant les directions x , y , il pose comme condition de l'invariabilité du volume des éléments l'équation dite *de continuité*

$$\frac{du}{dx} + \frac{dv}{dy} = 0,$$

qu'il combine avec

$$\frac{dv}{dx} = 0, \quad \frac{du}{dy} = 0,$$

exprimant la conservation supposée 1^o de l'horizontalité et 2^o de la verticalité des lignes matérielles dans une même partie du bloc. Il obtient ainsi, en intégrant,

$$u = Ax + B, \quad v = -Ay + C,$$

A, B, C étant des quantités qui sont constantes lorsqu'il y a écoulement *permanent*, c'est-à-dire lorsqu'on entretient plein le vase contenant la matière ductile au moyen de l'introduction périodique de nouvelles plaques, mais qui dépend du temps lorsque l'écoulement est *varié* ou que le vase se vide.

» Ici je considérerai de suite un bloc cylindrique dont la coupe par un plan, comprenant son axe AG, est BCCBA, et qui s'écoule par l'orifice circulaire dont le diamètre est DGD. Soient, en s'occupant d'abord du mouvement varié :

R le rayon AB = GC du bloc;

R₁ le rayon GD de l'orifice;

H la hauteur primitive CB du bloc;

h sa hauteur Cb au bout du temps t , quand le piston est descendu, de $H - h = Bb$, en bab ;

x , y , au bout du temps t , le rayon vecteur ou la distance ms à l'axe central AG, et la distance $mP = SA$ au plan supérieur *primitif*, d'un point m de l'une quelconque des trois parties du bloc;

x_0 , y_0 , h_0 les valeurs qu'avaient x , y et h après un temps t_0 moindre que t ;

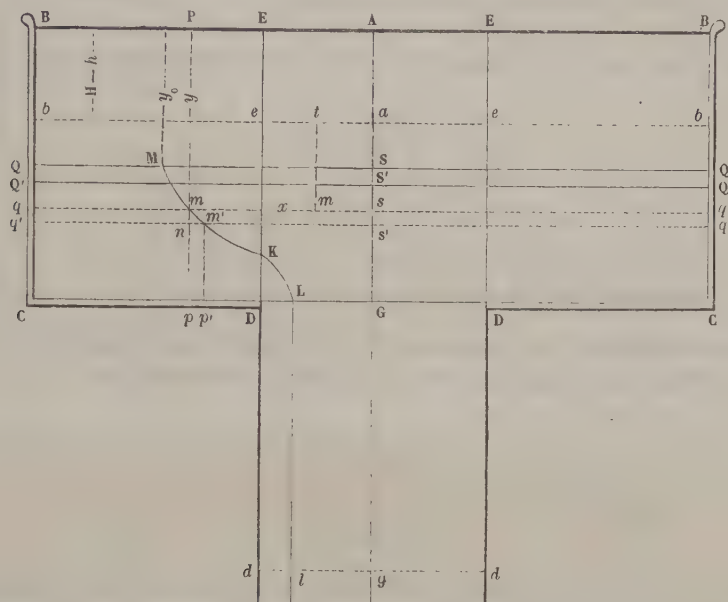
$u = \frac{dx}{dt}$, $v = \frac{dy}{dt}$ les composantes, suivant x et suivant y , de la vitesse du point m au bout du temps t ;

V la vitesse supposée constante de la descente verticale du piston, en sorte qu'on a

$$(1) \quad H - h = Vt, \quad H - h_0 = Vt_0.$$

» Si les points du bloc étaient rapportés à des coordonnées rectangles x', y', z' , dans les sens desquels leurs vitesses fussent u', v', w' , on aurait pour condition de *continuité* ou d'invariabilité du volume et de la densité d'un élément quelconque

$$\frac{du'}{dx'} + \frac{dv'}{dy'} + \frac{dw'}{dz'} = 0;$$



et, en changeant les variables x', y', z' pour les coordonnées semi-polaires que nous venons de désigner par x, y , et auxquelles il n'est pas nécessaire de joindre un angle d'azimut, vu que tout est symétrique autour de l'axe AG du bloc, on trouvera facilement pour condition de permanence des volumes

$$(2) \quad \frac{du}{dx} + \frac{u}{x} + \frac{dv}{dy} = 0;$$

égalité qu'il est facile de démontrer directement en cherchant, à la manière de M. Duhamel, le volume de matière qui entre dans un petit espace fixe et celui qui en sort pendant un instant dt . Si l'on prend en effet pour cet espace l'anneau compris entre deux cylindres de rayons x et $x + dx$, et deux plans aux distances y et $y + dy$ de la face supérieure, on verra qu'il y entre des volumes de matière :

Par le cylindre intérieur. $2\pi x dy u dt$,

Par le plan à la distance y $2\pi x dx v dt$,

et qu'il en sort respectivement, par le cylindre extérieur et par le plan à la distance $y + dy$,

$$2\pi (x + dx) dy \left(u + \frac{du}{dx} dx \right) dt,$$

$$2\pi x dx \left(v + \frac{dv}{dy} dy \right) dt.$$

En égalant la somme des entrées à la somme des sorties, on a bien l'équation (2).

» Joignons à cette équation différentielle les deux suivantes :

$$(3) \quad \frac{dv}{dx} = 0, \quad \frac{du}{dy} = 0,$$

exprimant l'hypothèse de conservation d'horizontalité et de verticalité que M. Tresca a cru pouvoir faire d'après une partie de ses observations, et qui est exacte tout au moins à la surface du bloc, ainsi qu'à la paroi et au fond du vase qui le contient, nous aurons :

» 1° En différentiant (2) par rapport à x , et effaçant, comme nul, ce qui vient de v ,

$$\frac{d^2 u}{dx^2} + \frac{1}{x} \frac{du}{dx} - \frac{u}{x^2} = 0,$$

d'où

$$(4) \quad u = Ax + \frac{B}{x},$$

A et B étant des quantités qui ne doivent pas contenir y , puisque $\frac{du}{dy} = 0$, et qui sont ainsi deux constantes relatives à l'état présent du bloc, c'est-à-dire deux fonctions de t ou de h .

» 2° En différentiant (2) par rapport à y et effaçant les termes en u ,

$$\frac{d^2 v}{dy^2} = 0,$$

d'où

$$(5) \quad v = -2Ay + C,$$

le coefficient donné à y étant nécessité par la condition (2), et C étant une troisième fonction encore inconnue du temps actuel t ou de la hauteur actuelle $h = H - Vt$ du bloc.

» Mais u , v doivent remplir, en outre, les *conditions-limites* suivantes :

» Espace cylindrique creux *latéral*, ou extérieur au cylindre central :

$$v = V \text{ à la surface ou pour } y = Vt = H - h,$$

$$v = 0 \text{ au fond ou pour } y = H,$$

$$u = 0 \text{ à la paroi ou pour } x = R.$$

» Espace cylindrique central :

$$v = V \text{ pour } y = Vt = H - h,$$

$$u = 0 \text{ pour } x = 0 \text{ (vu la symétrie),}$$

$$v = V \frac{\pi R^2}{\pi R^2} \text{ pour } y = H,$$

c'est-à-dire à l'orifice, par lequel il doit passer, à chaque instant, un volume égal à celui qui est envahi par le piston.

» Déterminant en conséquence A , B , C , on aura les quatre premières des expressions suivantes, dont les deux dernières, relatives au jet, expriment simplement que le mouvement a été reconnu s'y faire verticalement ou sans contraction horizontale appréciable, et

avec une vitesse sensiblement la même pour tous les points :

$$(6) \quad \text{Espace latéral :} \quad u = -V \frac{R^2 - x^2}{2hx}, \quad v = V \frac{H - y}{h};$$

$$(7) \quad \text{Cylindre central :} \quad u = -V \frac{R^2 - R_1^2}{2R_1^2} \frac{x}{h}, \quad v = V \frac{R^2}{R_1^2} - V \frac{R^2 - R_1^2}{R_1^2} \frac{H - y}{h};$$

$$(8) \quad \text{Jet :} \quad u = 0, \quad v = V \frac{R^2}{R_1^2}.$$

» Maintenant si l'on y remplace

$$u, v,$$

par $\frac{dx}{dt}, \frac{dy}{dt}$, ou plutôt par

$$-V \frac{dx}{dh}, \quad -V \frac{dy}{dh},$$

en prenant h au lieu de t pour variable indépendante, ce qui a l'avantage de ne point exiger qu'on attribue au piston un mouvement de descente continu et uniforme, l'on a six équations différentielles que l'on peut écrire

$$\text{Espace latéral :} \quad h d(R^2 - x^2) + (R^2 - x^2) dh = 0, \quad h d(H - y) - (H - y) dh = 0;$$

$$\text{Espace central :} \quad \frac{dx}{x} = \frac{R^2 - R_1^2}{2R_1^2} \frac{dh}{h}, \quad \frac{d(y - H + h)}{y - H + h} + \frac{R^2 - R_1^2}{R_1^2} \frac{dh}{h} = 0;$$

$$\text{Jet :} \quad \frac{dx}{dh} = 0, \quad dy = -\frac{R^2}{R_1^2} dh;$$

et qui, intégrées depuis $t = t_0$ ou $h = h_0$, donnent

$$(9) \quad \text{Espace latéral :} \quad R^2 - x^2 = (R^2 - x_0^2) \frac{h_0}{h}, \quad H - y = (H - y_0) \frac{h}{h_0};$$

$$(10) \quad \text{Espace central :} \quad x^2 = x_0^2 \left(\frac{h}{h_0} \right)^{\frac{R^2 - R_1^2}{R_1^2}}, \quad y - H + h = (y_0 - H + h_0) \left(\frac{h_0}{h} \right)^{\frac{R^2 - R_1^2}{R_1^2}};$$

$$(11) \quad \text{Jet :} \quad x = x_0, \quad y = y_0 + \frac{R^2}{R_1^2} (h_0 - h).$$

» Les deux dernières de ces équations sont évidentes *à priori*. Et les quatre premières, ou celles (6) et (7) dont elles dérivent, peuvent être facilement démontrées d'une manière directe; car :

» 1° Il résulte, comme on le reconnaît facilement, de la conservation des volumes individuels d'éléments orthogonaux superposés et égaux, dont les faces non jointives sont astreintes à rester verticales, que les abaissements de leurs faces horizontales de superposition doivent varier linéairement avec leurs distances au fond, d'où il suit que dans l'espace latéral et dans l'espace central, où les vitesses de fond sont respectivement 0 et $V \frac{R^2}{R_1^2}$, l'on doit avoir

$$\frac{v}{V} = \frac{H - y}{h} \quad \text{et} \quad \frac{V \frac{R^2}{R_1^2} - v}{V \frac{R^2}{R_1^2} - V} = \frac{H - y}{h};$$

c'est-à-dire les secondes expressions (6) et (7) d'où se déduisent les secondes (11) et (12).

» 2° La conservation du volume du cylindre annulaire dont la coupe est le rectangle $mpCq$, ayant pour côté vertical $mp = H - y$, et pour côté horizontal $mq = R - x$, exige que l'on ait dans l'espace latéral

$$(12) \quad (R^2 - x)(H - y) = \text{const.};$$

et celle du volume du cylindre faisant partie de l'espace central, et qui a pour rayon la coordonnée $ms = x$ d'un autre point, et pour hauteur sa distance $mt = y - (H - h)$ à la surface abaissée du bloc, exige qu'on ait

$$(13) \quad x^2(y - H + h) = \text{const.}$$

Or ces deux équations (12) et (13), combinées avec les secondes (9), (10) démontrées, donnent les premières (9), (10).

» Les équations ou expressions (9), (10), (11) sont donc établies de plusieurs manières, comme conséquences certaines des hypothèses dont on est parti.

» Elles donnent de suite les positions occupées successivement par un même point dans chacune des trois parties du bloc s'il s'y trouvait déjà, et s'il n'en est pas sorti.

» Et elles peuvent fournir, en les combinant ensemble, les positions de ce point après qu'il a passé d'une partie dans l'autre, car :

» Si le point (x_0, y_0) se trouvait dans l'espace latéral, les expressions (9) donnent d'abord, en y mettant R_1 à la place de x , pour l'instant de son passage dans l'espace cylindrique central dont R_1 est le rayon,

$$x = R_1, \quad h = h_0 \frac{R^2 - x_0^2}{R^2 - R_1^2}, \quad y = H - (H - y_0) \frac{R^2 - x_0^2}{R^2 - R_1^2}.$$

Prenons cet instant ou cet état de choses *pour initial* dans le mouvement à l'intérieur de l'espace central, c'est-à-dire mettons les valeurs de x , h , y , ainsi déterminées, à la place de x_0 , h_0 , y_0 dans les expressions (10) relatives à cet espace, nous avons

$$(14) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{Coordonnées } x, y \text{ d'un point de l'espace central, si } x_0, y_0 \text{ étaient précédemment} \\ \text{ses coordonnées dans l'espace latéral :} \\ x^2 = R_1^2 \left(\frac{h}{h_0} \frac{R^2 - R_1^2}{R^2 - x_0^2} \right) \frac{R^2 - R_1^2}{R_1^2}, \quad y - H + h = (y_0 - H + h_0) \left(\frac{h_0}{h} \right) \frac{R^2 - R_1^2}{R_1^2} \left(\frac{R^2 - x_0^2}{R^2 - R_1^2} \right) \frac{R^2}{R_1^2}. \end{array} \right.$$

» On obtiendra de la même manière, en faisant d'abord, dans les expressions (10), $y = H$, coordonnée verticale de l'orifice, dont le plan est la surface de séparation de la seconde et de la troisième partie du bloc, et en tirant les valeurs de x et de h , pour les mettre, ainsi que H , à la place de x_0 , h_0 et y_0 dans celles (11) relatives au jet,

$$(15) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{Point } (x, y) \text{ du jet, s'il était } (x_0, y_0) \text{ lorsqu'il se trouvait dans l'espace central :} \\ x^2 = x_0^2 \left(\frac{y_0 - H + h_0}{h_0} \right) \frac{R^2 - R_1^2}{R^2}, \quad y = H + \frac{R^2}{R_1^2} \left[-h + h_0 \left(\frac{y_0 - H + h_0}{h_0} \right) \frac{R_1^2}{R^2} \right]. \end{array} \right.$$

» Et en faisant un calcul semblable avec les expressions (14) au lieu des expressions (10),

on trouvera

$$(16) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{Point } (x, y) \text{ du jet, s'il était } (x_0, y_0) \text{ dans l'espace latéral :} \\ x^2 = R_1^2 \left(\frac{y_0 - H + h_0}{h_0} \right)^{\frac{R^2 - R_1^2}{R^2}}, \\ y^2 = H + \frac{R^2}{R_1^2} \left[-h + h_0 \frac{R^2 - x_0^2}{R^2 - R_1^2} \left(\frac{y_0 - H + h_0}{h_0} \right)^{\frac{R_1^2}{R^2}} \right]. \end{array} \right.$$

» Les divers systèmes (9), (10), (11), (14), (15), (16) des expressions des coordonnées x et y d'un point, à l'instant ou à l'état d'avancement de l'écoulement marqué par la hauteur réduite h du bloc, si x_0 et y_0 étaient précédemment ses coordonnées pour l'instant ou l'état marqué par h_0 , fourniront toutes les circonstances du mouvement de ce point particulier quelconque. Ainsi :

» 1° Si l'on veut avoir en x et y l'équation de la trajectoire qu'il parcourt, l'on n'a qu'à éliminer le temps, c'est-à-dire h , entre les deux expressions appartenant à un même système ;

» 2° Si l'on veut avoir, pour une époque ou pour un état marqué par h , ce que M. Tresca appelle la transformée d'une verticale $x = x_0$, l'on n'a qu'à éliminer la coordonnée verticale y_0 entre les deux équations d'un même de ces six systèmes ;

» 3° Si l'on veut avoir la transformée d'une horizontale $y = y_0$, l'on n'a qu'à éliminer x_0 .

» On aura ainsi en x et y , avec h et x_0 ou y_0 comme paramètres, l'équation de l'une ou de l'autre transformée, qui sera aussi la ligne méridienne d'une surface de révolution ayant pour axe celui du bloc, et dont les points matériels se trouvaient précédemment, ou sur le cylindre de rayon x_0 , ou sur le plan $y = y_0$.

» L'on n'a pas besoin de dire que les éliminations sont en partie déjà faites dans les systèmes (11), (15) et (16) relatifs au jet.

» On obtient de cette manière

$$(17) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{Trajectoire d'un point de l'espace latéral,} \\ \text{s'il reste dans cet espace :} \\ (R^2 - x^2)(H - y) = (R^2 - x_0^2)(H - y_0), \end{array} \right.$$

équation qu'on a en multipliant l'une par l'autre ces deux expressions (9), ce qui fait disparaître h , et qui a déjà été donnée sous le n° (12). Elle représente une sorte d'hyperbole du troisième degré ayant pour asymptotes les droites rectangulaires CD, CB, sections du fond et de la paroi du vase cylindrique contenant le bloc.

$$(18) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{Trajectoire d'un point de l'espace central, resté} \\ \text{dans cet espace :} \\ H - y = h_0 \left(\frac{x}{x_0} \right)^{\frac{2R_1^2}{R^2 - R_1^2}} - (y_0 - H + h_0) \left(\frac{x_0}{x} \right)^2. \end{array} \right.$$

$$\begin{aligned}
 (19) \quad & \left\{ \begin{array}{l} \text{Trajectoire, dans l'espace central, d'un point dont les coor-} \\ \text{données étant } x_0, y_0 \text{ dans l'espace latéral :} \\ H - y = \frac{R^2 - x_0^2}{R^2 - R_1^2} \left[h_0 \left(\frac{x}{R_1} \right)^{\frac{2R_1^2}{R^2 - R_1^2}} - (y_0 - H + h_0) \left(\frac{R_1}{x} \right)^2 \right]. \end{array} \right. \\
 (19 \text{ bis}) \quad & \left\{ \begin{array}{l} \text{Trajectoires dans le jet :} \\ x = \text{les valeurs données par la première expression (11), ou (15),} \\ \text{ou (16), selon que le point } (x_0, y_0) \text{ était dans le jet, ou dans} \\ \text{l'espace central, ou dans l'espace latéral.} \end{array} \right.
 \end{aligned}$$

TRANSFORMÉES, fournies respectivement par les systèmes (14), (15), (16).

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Transformées, dans l'espace central,} \\ \text{d'une verticale } x = x_0 \text{ et d'une horizon-} \\ \text{tale } y = y_0 \text{ de l'espace latéral :} \\ (20) \quad x = R_1 \left(\frac{h}{h_0} \frac{R^2 - R_1^2}{R^2 - x_0^2} \right)^{\frac{R^2 - R_1^2}{2R_1^2}}, \\ (21) \quad \left(\frac{x}{R_1} \right)^{\frac{R^2 - R_1^2}{2R_1^2}} \frac{y - H + h}{y_0 - H + h_0} = \frac{h}{h_0}. \end{array} \right.$$

La droite (20), transformée de $x = x_0$, est aussi verticale et s'approche d'autant plus de l'axe $x = 0$ que h devient plus petit ou que l'écoulement est plus avancé.

» La courbe (21), transformée de $y = y_0$, est une hyperbole du degré $\frac{2R^2}{R^2 - R_1^2} + 1$, dont les asymptotes sont l'axe central $x = 0$ et la ligne $y = H - h$ du niveau actuel de la face supérieure abaissée du bloc.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Transformées, dans le jet, d'une verticale } x = x_0 \text{ et} \\ \text{horizontale } y = y_0 \text{ de l'espace central :} \\ (22) \quad \left\{ \begin{array}{l} x = x_0 \left(\frac{h}{h_0} + \frac{R_1^2}{R^2} \frac{y - H}{h_0} \right)^{\frac{R^2 - R_1^2}{2R_1^2}} \\ \text{ou } y = H + \frac{R^2}{R_1^2} \left[-h + h_0 \left(\frac{x}{x_0} \right)^{\frac{2R_1^2}{R^2 - R_1^2}} \right], \end{array} \right. \\ (23) \quad y = H + \frac{R^2}{R_1^2} \left[-h + h_0 \left(\frac{y_0 - H + h_0}{h_0} \right)^{\frac{R_1^2}{R^2}} \right]. \end{array} \right.$$

» La courbe (22) est une parabole du degré $\frac{R^2 - R_1^2}{2R_1^2}$ ayant pour axe l'axe du bloc et pour sommet le point $y = H + \frac{R^2}{R_1^2} h$ de cet axe.

Transformées, dans le jet, d'une verticale $x = x_0$ et d'une horizontale $y = y_0$ de l'espace latéral :

$$(24) \left\{ \begin{array}{l} x = R_1 \left[\frac{R^2 - R_1^2}{R^2 - x_0^2} \left(\frac{h}{h_0} + \frac{R_1^2}{R^2} \frac{y - H}{h_0} \right) \right]^{\frac{R^2 - R_1^2}{2R_1^2}} \\ \text{ou } y = H + \frac{R^2}{R_1^2} \left[-h + h_0 \frac{R^2 - x_0^2}{R^2 - R_1^2} \left(\frac{x}{R_1} \right)^{\frac{2R_1^2}{R^2 - R_1^2}} \right], \end{array} \right.$$

$$(25) \quad y = H + \frac{R^2}{R_1^2} \left[-h + h_0 \frac{R^2 - x_0^2}{R^2 - R_1^2} \left(\frac{y_0 - H + h_0}{h_0} \right)^{\frac{R_1^2}{R^2}} \right].$$

» La transformée du cylindre $x = x_0$ est, comme on voit, une surface de révolution ayant encore pour méridienne une parabole de degré $\frac{R^2 - R_1^2}{2R_1^2}$, c'est-à-dire du quatrième degré si l'on a $R = 3R_1$, comme dans la figure ci-dessus.

» En faisant, dans une partie de ces formules,

$$h = 0, \quad h_0 = H,$$

elles se simplifient, et on les rend relatives à l'instant où le bloc est entièrement écoulé, ainsi qu'à la supposition que les coordonnées primitives x_0, y_0 d'un point ou d'une droite matérielle étaient relatives à l'instant $t = 0$, $h = H$ du commencement de l'écoulement.

» Comparons-en les résultats, ainsi particularisés, avec ceux qui ont été donnés par M. Tresca dans son Mémoire de 1864, au moyen de la synonymie suivante :

Notations ci-dessus.

Notations de 1864.

x_0	B.
y_0	A.
x	$\left\{ \begin{array}{l} b \text{ dans l'espace latéral.} \\ b_1 \text{ à la limite avec l'espace central.} \\ r \text{ dans l'espace central.} \\ x' \text{ dans le jet.} \end{array} \right.$
y	$\left\{ \begin{array}{l} H - h + a \text{ dans l'espace latéral.} \\ H - h + a_1 \text{ à la limite avec l'espace central.} \\ H + \frac{R^2}{R_1^2} H - y \text{ dans le jet.} \end{array} \right.$

» L'expression (23), en faisant, comme nous disons, $h = 0$, $h_0 = H$, se réduit à

$$y = H + \frac{HR^2}{R_1^2} \left(\frac{y_0}{H} \right)^{\frac{R_1^2}{R^2}}.$$

En la retranchant de l'ordonnée $H + \frac{HR^2}{R_1^2}$ de l'extrémité du jet, qui contient alors toute la

matière du bloc, on a

$$\frac{HR^2}{R_1^2} \left[1 - \left(\frac{y_0}{H} \right)^{\frac{R^2}{R_1^2}} \right].$$

» C'est précisément l'expression [8] du Mémoire de 1864, trouvée alors par un calcul de volume, pour la distance finale, à l'extrémité du jet, de la couche formée des mêmes molécules que celles qui étaient primitivement à la distance y_0 de la surface supérieure dans l'espace central; en sorte que l'expression (23) fournit de suite *les distances dans le jet*, et à toute époque, des couches qui étaient, par exemple, équidistantes à une autre époque.

» L'expression (16) ci-dessus, toujours avec $h_0 = H$, donne

$$x = R_1 \left(\frac{y_0}{H} \right)^{\frac{R^2 - R_1^2}{2R_1^2}},$$

identique avec celle [9] donnée en 1864 pour *le rayon de la face inférieure de chaque jet*, et déduite d'un calcul de volume d'une portion de surface de révolution, calcul qui, comme on voit, n'est point nécessaire.

» La première formule (24) donne

$$y = H + \frac{HR^2}{R_1^2} \frac{R^2 - x_0^2}{R^2 - R_1^2} \left(\frac{x}{R_1} \right)^{\frac{2R_1^2}{R^2 - R_1^2}}.$$

C'est, en mettant $H + \frac{HR^2}{R_1^2} - y$ pour y , et B pour x_0 , la formule [10] de 1864.

» La première formule (22) ci-dessus,

$$y = H + \frac{HR^2}{R_1^2} \left(\frac{x}{x_0} \right)^{\frac{2R_1^2}{R^2 - R_1^2}},$$

reproduit de même celle [12] de 1864 pour la transformée finale d'une *génératrice*, c'est-à-dire d'une verticale quelconque.

» De même il est facile de réduire à nos expressions

$$(9), (14), (14), (15), (16)$$

celles

$$[14], [15], [16], [17], [18]$$

du Mémoire de 1864, dont les formules analytiques se trouvent ainsi confirmées en tant que conséquences des hypothèses fondamentales, par cette manière plus régulière et plus générale d'y arriver.

» Considérons maintenant le cas de l'ÉCOULEMENT PERMANENT ou hors d'un vase entretenu plein de matière au moyen de l'introduction périodique de nouvelles plaques sous le piston qui s'enfonce.

» On aura alors, pour *condition à la surface*, dans la partie centrale comme dans la partie latérale,

$$\begin{aligned} v &= V \quad \text{pour } y = 0 \\ (\text{au lieu de } v &= V \quad \text{pour } y = Vt = H - h), \end{aligned}$$

ce qui donne, au lieu de (6), (7), (8),

$$(6') \quad \text{Espace latéral : } u = -V \frac{R^2 - x^2}{2Hx}, \quad v = V \frac{H - \gamma}{H};$$

$$(7') \quad \text{Espace central : } u = -V \frac{R^2 - R_1^2}{2R_1^2} \frac{x}{H}, \quad v = V + V \frac{R^2 - R_1^2}{R_1^2} \frac{\gamma}{H};$$

$$(8') \quad \text{Jet : } u = 0, \quad v = V \frac{R^2}{R_1^2};$$

d'où, au lieu de (9), (10), (11),

$$(9') \quad \text{Espace latéral : } R^2 - x^2 = (R^2 - x_0^2) e^{\frac{V}{H}(\ell - \ell_0)}, \quad H - \gamma = (H - \gamma_0) e^{-\frac{V}{H}(\ell - \ell_0)};$$

$$(10') \quad \text{Espace central : } x^2 = x_0^2 e^{-\frac{R^2 - R_1^2}{R_1^2} V \frac{\ell - \ell_0}{H}}, \quad \gamma + \frac{HR_1^2}{R^2 - R_1^2} = \left(\gamma_0 + \frac{HR_1^2}{R^2 - R_1^2} \right) e^{\frac{R^2 - R_1^2}{R_1^2} V \frac{\ell - \ell_0}{H}};$$

$$(11') \quad \text{Jet : } x = x_0, \quad \gamma = \gamma_0 + \frac{R^2}{R_1^2} V(\ell - \ell_0);$$

et, au lieu de (14), (15), (16),

Coordonnées x, γ d'un point de l'espace central, si x_0, γ_0 étaient précédemment ses coordonnées dans l'espace latéral :

$$(14') \quad \left\{ \begin{aligned} x^2 &= R_1^2 \left(\frac{R^2 - R_1^2}{R^2 - x_0^2} e^{-\frac{V}{H}(\ell - \ell_0)} \right)^{\frac{R^2 - R_1^2}{R_1^2}}, \\ \gamma + \frac{HR_1^2}{R^2 - R_1^2} &= \frac{HR^2 - (H - \gamma_0)(R^2 - x_0^2)}{R^2 - R_1^2} \left(\frac{R^2 - x_0^2}{R^2 - R_1^2} e^{\frac{V}{H}(\ell - \ell_0)} \right)^{\frac{R^2 - R_1^2}{R_1^2}}; \end{aligned} \right.$$

Coordonnées x, γ d'un point du jet, x_0, γ_0 ayant été ses coordonnées dans l'espace central :

$$(15') \quad \left\{ \begin{aligned} x^2 &= x_0^2 \left(\frac{R_1^2}{R^2} + \frac{R^2 - R_1^2}{R^2} \frac{\gamma_0}{H} \right), \\ \gamma &= H + V \frac{R^2}{R_1^2} \left[\ell - \ell_0 + \frac{R_1^2}{R^2 - R_1^2} \frac{H}{V} \log \left(\frac{R_1^2}{R^2} + \frac{R^2 - R_1^2}{R^2} \frac{\gamma_0}{H} \right) \right]; \end{aligned} \right.$$

Coordonnées x, γ d'un point du jet, x_0, γ_0 ayant été ses coordonnées dans l'espace latéral à l'instant $\ell = \ell_0$:

$$(16') \quad \left\{ \begin{aligned} x^2 &= R_1^2 \left(1 - \frac{R^2 - x_0^2}{R^2} \frac{H - \gamma_0}{H} \right), \\ \gamma &= H + V \frac{R^2}{R_1^2} \left[\ell - \ell_0 + \frac{H}{V} \log \frac{R^2 - x_0^2}{R^2 - R_1^2} + \frac{R_1^2}{R^2 - R_1^2} \frac{H}{V} \log \left(1 - \frac{R^2 - x_0^2}{R^2} \frac{H - \gamma_0}{H} \right) \right]. \end{aligned} \right.$$

TRAJECTOIRES [comme (17) et au lieu de (18), (19)]

$$(17') \quad \left\{ \begin{aligned} &\text{D'un point de l'espace latéral resté dans cet espace :} \\ &(R^2 - x^2)(H - \gamma) = (R^2 - x_0^2)(H - \gamma_0); \end{aligned} \right.$$

(18') D'un point de l'espace central resté dans cet espace :

$$\left\{ \begin{aligned} x^2 \left(y + \frac{HR_1^2}{R^2 - R_1^2} \right) &= R_1^2 \left(y_0 + \frac{HR_1^2}{R^2 - R_1^2} \right); \end{aligned} \right.$$

(19') Dans l'espace central, d'un point qui était (x_0, y_0) dans l'espace latéral :

$$\left\{ \begin{aligned} x^2 \left(y + \frac{HR_1^2}{R^2 - R_1^2} \right) &= R_1^2 \left(y_1 + \frac{HR_1^2}{R^2 - R_1^2} \right), \quad \text{si } y_1 = H - \frac{(R^2 - x_0^2)(H - y_0)}{R^2 - R_1^2}; \end{aligned} \right.$$

(19' bis) Dans le jet : $x = \text{constantes}$ tirées des premières (11'), (15'), (16').

» Les équations (18'), (19') représentent des hyperboles du troisième degré ayant une asymptote horizontale $y = -\frac{HR^2}{R^2 - R_1^2}$ et une asymptote verticale $x = 0$.

» Enfin, au lieu de (20) et (21), (22) et (23), (24) et (25),

Transformées, dans l'espace central, d'une verticale $x = x_0$ et d'une horizontale $y = y_0$ de l'espace latéral :

$$(20') \quad x = R_1 \left(\frac{R^2 - R_1^2}{R^2 - x_0^2} e^{-V \frac{t - t_0}{H}} \right)^{\frac{R^2 - R_1^2}{2R_1^2}},$$

$$(21') \quad y + \frac{HR_1^2}{R^2 - R_1^2} = \frac{HR^2}{R^2 - R_1^2} \left(\frac{R_1}{x} \right)^2 - (H - y_0) \left(\frac{R_1}{x} \right)^{\frac{2R^2}{R^2 - R_1^2}} e^{V \frac{t - t_0}{H}};$$

Transformées, dans le jet, d'une verticale $x = x_0$ et d'une horizontale $y = y_0$ de l'espace central :

$$(22') \quad \left\{ \begin{aligned} x &= x_0 e^{\frac{R^2 - R_1^2}{2R^2} \frac{y - H - V \frac{R^2}{R_1^2} (t - t_0)}{H}} \\ \text{ou } y &= H + V \frac{R^2}{R_1^2} (t - t_0) + \frac{2R^2 H}{R^2 - R_1^2} \log \frac{x}{x_0}, \end{aligned} \right.$$

$$(23') \quad y = H + V \frac{R^2}{R_1^2} \left[t - t_0 + \frac{R_1^2}{R^2 - R_1^2} \frac{H}{V} \log \left(\frac{R_1^2}{R^2} + \frac{R^2 - R_1^2}{R^2} \frac{y_0}{H} \right) \right];$$

Transformées, dans le jet, d'une verticale $x = x_0$ et d'une horizontale $y = y_0$ de l'espace latéral :

$$(24') \quad y = H + V \frac{R^2}{R_1^2} \left[t - t_0 + \frac{H}{V} \log \frac{R^2 - x_0^2}{R^2 - R_1^2} + \frac{2R_1^2}{R^2 - R_1^2} \frac{H}{V} \log \frac{x}{R_1} \right],$$

$$(25') \quad y = H + V \frac{R^2}{R_1^2} \left[t - t_0 + \frac{H}{V} \log \frac{HR^2(R_1^2 - x^2)}{R_1^2(R^2 - R_1^2)(H - y_0)} + \frac{2R_1^2}{R^2 - R_1^2} \frac{H}{V} \log \frac{x}{R_1} \right].$$

» Les transformées expérimentales des lignes horizontales ne sont autre chose, dans les blocs sciés suivant un plan méridien après un écoulement, que les courbes formées par les joints des plaques superposées primitivement planes. Les transformées expérimentales des verticales peuvent être également obtenues en composant les blocs avec des cylindres creux ou

annulaires qu'on emboîterait à frottement doux les uns dans les autres, comme a fait ingénieusement M. Tresca dans une expérience de vérification de la théorie. Les transformées des deux espèces peuvent être obtenues à la fois dans les mêmes échantillons, si l'on compose les plaques avec des anneaux concentriques à section carrée et de même épaisseur horizontale, comme il a été dit au Rapport en date de ce jour.

» Quant aux transformées théoriques, représentées par les équations (20) à (25) dans l'écoulement *varié* ou hors du vase qui se vide, et par les équations (20') à (25') dans l'écoulement *permanent* ou hors du vase entretenu plein par des additions de plaques, elles sont toutes faciles à construire par points, pour diverses époques définies par la hauteur variable h du bloc dans l'écoulement varié, et, dans l'écoulement permanent, par l'épaisseur totale

$$Vt$$

des plaques ajoutées successivement en haut sous le piston, ou encore par la longueur du jet qui est

$$Vt \frac{R^2}{R_1^2}.$$

La détermination des grandeurs de leurs ordonnées, pour une suite de grandeurs données des abscisses, peut être faite par tableaux et confiée à des calculateurs.

» En traçant ces transformées théoriques pour diverses époques de l'écoulement, et en les comparant à celles qui auront été fournies par les expériences, on aura le vrai critérium des hypothèses sur lesquelles la théorie ci-dessus se fonde. On verra si l'on peut les garder telles qu'elles ont été posées, ou s'il convient de les modifier.

» Ces hypothèses sont celle $\frac{du}{dy} = 0$ de conservation de la verticalité des lignes, celle $\frac{dv}{dx} = 0$ de leur horizontalité, enfin celle que la surface de séparation entre la partie latérale, où les vitesses v entre la surface et le fond décroissent de V à zéro, et la partie centrale où elles croissent de V à $v \frac{R^2}{R_1^2}$, est une surface cylindrique ayant l'orifice pour base.

» A l'égard des deux premières (3) $\frac{du}{dy} = 0$, $\frac{dv}{dx} = 0$, dont l'admission revient à adopter les expressions (4) $u = Ax + \frac{B}{x}$, (5) $v = -2Ax + C$, auxquelles elles conduisent quand on les combine avec l'équation de continuité (2), on pourrait les remplacer par l'adoption d'autres expressions que (4) et (5) pour u et v en fonction de x et de y , pourvu qu'elles satisfassent à (2) $\frac{du}{dx} + \frac{u}{x} + \frac{dv}{dy} = 0$, et puissent aussi satisfaire aux conditions à la surface, aux parois et au fond.

» Mais la troisième hypothèse, relative à la forme de la surface de séparation des deux parties centrale et latérale, est bien plus facile à modifier, et c'est là-dessus qu'il conviendra de faire porter les premiers essais, s'il y a lieu de s'y livrer. On peut choisir pour cette séparation, au lieu du cylindre, toute surface de révolution autour de l'axe central, pourvu qu'elle s'appuie toujours sur le bord de l'orifice. On peut la rétrécir vers le haut, ou bien l'évaser de manière à la rendre analogue à la *cataracte* imaginée par Newton. Et l'on peut même, dans le mouvement *varié* du bloc qui s'épuise, rendre variable la surface en

question, ou la faire dépendre de la hauteur décroissante h de ce bloc. Il n'en résulte aucun changement dans les intégrations qui ont conduit aux expressions (9), (10), (11), ou (9'), (10'), (11'), toujours subsistantes comme quand la séparation est cylindrique et fixe. Ce qui est à changer quand on fait ainsi l'essai d'une autre surface de séparation, ce sont les expressions (14), (15), (16) ou (14'), (15'), (16') des coordonnées d'un point dans les deux dernières parties, en fonction de celles qu'il a possédées précédemment dans une autre; et les expressions à leur substituer s'obtiendront sans aucune difficulté, en dégageant d'abord l'époque et le lieu du passage d'une partie dans l'autre, comme nous avons fait par un calcul avant d'établir les formules (14) et comme on pourrait aussi le faire graphiquement sur des épures à grande échelle.

» Par de pareils tâtonnements, si les comparaisons dont on vient de parler en font reconnaître la nécessité, il faut espérer qu'on arrivera à des représentations suffisamment exactes de la loi des écoulements des blocs solides, que M. Tresca continue d'élucider avec tant d'habileté et de zèle. »

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — *Étude sur la condensation dans les machines à vapeur.*

Note de M. Coustré, présentée par M. Daubrée.

(Commissaires : MM. Delaunay, Dupuy de Lôme, Cahours.)

« Une importante question se pose depuis longtemps à la sagacité des ingénieurs dans les pays où la navigation à vapeur a pris quelque développement : *L'emploi de la vapeur à pression élevée dans les machines marines.* Le plus grand obstacle qu'on ait rencontré dans cette application consiste dans l'incrustation des générateurs produite par l'eau de mer. En Angleterre, on a essayé de résoudre le problème par l'adoption du *condenseur à surface*, qui permet d'alimenter avec de l'eau dépourvue de matières incrustantes. Cet appareil ne pouvait réussir qu'à la condition de présenter au contact de la vapeur de très-grandes superficies condensantes. De là, des difficultés pratiques qui ont fait échouer les tentatives de Watt, de Hall, de Cavé, de Bourdon, d'Érickson, et tant d'autres. Dans ces dernières années, on a trouvé moyen de donner au condenseur à surface des superficies de plus de 1 mètre carré par force de cheval, et l'on a obtenu ainsi quelques bons résultats. Mais, fondée sur un principe rétrograde, eu égard au principe simple et rationnel de la condensation directe, dans laquelle l'eau agit sur la vapeur par contact immédiat, cette solution ne saurait être le dernier mot dans une question où il s'agit de placer, quant à l'utilisation de la force motrice, la navigation maritime sur le même pied que la navigation

fluviale et l'industrie, qui se servent, presque exclusivement aujourd'hui, de moteurs à moyenne ou à haute pression avec condenseur à injection. Il ne paraîtra donc pas inutile de fouiller encore ce champ de recherches, et le moment ne saurait être plus opportun que celui où le Génie maritime français semble prêt à entrer dans la voie ouverte par nos voisins.

» Dans le Mémoire que j'ai l'honneur de soumettre à l'Académie, je me suis proposé de démontrer la supériorité du principe de la *condensation par injection* sur celui de la *condensation par surface*; de prouver que le condenseur à surface est sujet à des perturbations qui diminuent et peuvent même annuler les avantages de la pression élevée, et que ces avantages ne sont sûrement et pleinement réalisables qu'à l'aide du condenseur à injection; et enfin, d'offrir aux ingénieurs une solution du problème dont il s'agit, fondée sur l'emploi de ce dernier appareil.

» Pour marcher vers ce but avec quelque chance de succès, il fallait se guider d'après l'analyse physico-mathématique du phénomène de la condensation. Or, cette analyse n'ayant pas encore été faite, que je sache, j'ai dû l'établir, et je crois avoir comblé ainsi une lacune regrettable dans la théorie des machines à vapeur.

» Les formules auxquelles j'ai été conduit expriment le travail résistant du condenseur en général, et font ressortir distinctement deux parties afférentes, l'une à la *contre-pression normale*, et l'autre au *retard de la condensation*.

» La discussion de ces formules m'a mis sur la voie d'importantes améliorations dont le condenseur à injection actuel est susceptible.

» Ainsi, elles indiquent que la partie de travail due au retard est en raison inverse : 1° de la *superficie du jet* de l'eau injectée, condition qui a été généralement considérée comme à peu près indifférente, car nulle part on ne voit des dispositions particulières pour diviser l'eau; 2° d'un *facteur* $1 + \nu$, dans lequel ν exprime le rapport de la capacité vide du condenseur à celle du cylindre; ce qui prouve, contrairement aux idées reçues, qu'il y a intérêt à augmenter le plus possible la capacité du condenseur; 3° de la *durée du coup de piston*, élément dont on peut disposer dans certaines limites, soit lorsqu'on règle le régime d'un moteur déjà établi, soit quand on projette la construction d'une machine.

» D'un autre côté, je prouve qu'il n'existe pas de maximum pour le taux d'injection, c'est-à-dire qu'il n'est pas de *taux auquel correspondrait une contre-pression normale minima*; et ce résultat du calcul contredit l'opinion généralement admise que, pour une eau condensante donnée, il n'est pas

possible d'améliorer le vide en augmentant l'eau introduite, au delà d'un certain taux, indiqué par l'expérience. En fait, et pratiquement, ce vide n'est limité que par le poids des soupapes de la pompe à eau et à air, et l'on peut condenser utilement à une température aussi voisine de celle de l'eau injectée, qu'il convient de le faire dans chaque cas (eu égard notamment au disponible d'eau), pourvu qu'on opère le mélange intime de cette eau avec la vapeur. Or j'indique les moyens d'effectuer ce mélange intime.

» En modifiant ces divers éléments dans des limites pratiques, je parviens à réduire le travail du condenseur à injection au quart environ de ce qu'il est actuellement; et, dans le cas où l'on maintiendrait la contre-pression normale à 6 ou 7 centimètres de mercure, minimum de celle qu'on obtient aujourd'hui dans les meilleures machines, je fais voir qu'on peut économiser le tiers de l'eau injectée, ce qui permettra d'appliquer la condensation dans des cas où la rareté de l'eau s'y oppose.

» Passant au condenseur à surface, je montre que la paroi refroidissante est sujette à des incrustations qui ralentissent tellement la transmission du calorique, que la superficie *minima* étant 1 dans le cas de la paroi *décapée*, elle est 23 pour le cas d'une croûte de 1 millimètre sur les deux faces; que, si, l'incrustation augmentant, la superficie tombe au-dessous du minimum correspondant, le travail du condenseur croît très-vite avec l'épaisseur des croûtes; si, par exemple, l'augmentation de celles-ci est de $\frac{1}{10}$, le travail passe de 23 à 55. Et, si l'on compare entre eux deux moteurs identiques marchant, le premier à 2 atmosphères, et le second à 5 atmosphères, l'utilisation de la force se trouve dans le rapport de 1 à 4,91 dans le cas où ils auraient même condenseur à injection, et de 1 à 2,75 dans le cas où le premier ayant toujours son condenseur à injection, le second condenserait par surface inscrustée de $\frac{1}{10}$ au delà de l'épaisseur de croûte qui réduit la superficie de paroi à son minimum; un faible accroissement d'épaisseur suffirait pour ramener le rapport à l'unité, c'est-à-dire pour annuler entièrement les avantages de la haute pression.

» Il était utile, pour bien préciser l'influence des incrustations sur la conductibilité de la paroi refroidissante, d'examiner un fait d'expérience, qui semble d'abord paradoxal, mais qui est affirmé par beaucoup d'ingénieurs, et dont, au reste, Péclet propose une explication plausible : c'est que *le métal décapé conduit moins bien la chaleur que lorsqu'il est couvert d'une très-légère inscrustation*. Mes calculs confirment l'exactitude du fait, et avec des particularités qui cadrent parfaitement avec l'explication donnée par Péclet.

» De ce qui précède, j'ai cru pouvoir conclure que le condenseur à sur-

face est notablement inférieur au condenseur à injection, surtout eu égard aux améliorations dont celui-ci est susceptible; qu'il y a lieu en conséquence de revenir au principe de l'injection dans les applications de la pression élevée aux machines marines; et j'en trouve le moyen pratique dans le principe de la *condensation monhydrique*, qui consiste à injecter dans le condenseur de l'eau *toujours la même*, purgée préalablement de sels calcaires, et qu'on refroidirait chaque fois qu'elle aurait passé dans l'appareil, afin de la rendre apte à condenser de nouveau.

» Mon Mémoire se termine par la description du dispositif qui doit réaliser toutes les conditions essentielles de cette application. »

CHIMIE AGRICOLE. — *Faits pour servir à l'histoire du phosphate de chaux.*

Note de MM. L. DUSART et E. PELOUZE, présentée par M. Dumas.

(Renvoi à la Section d'Économie rurale.)

« Dans un travail intitulé : *Recherches sur l'assimilation du phosphate de chaux*, l'un de nous a démontré que, sous l'influence du suc gastrique et par l'action de l'acide lactique très-dilué, le phosphate de chaux subit une décomposition partielle en donnant un mélange de lactate et de phosphate acide de chaux.

» Il nous a paru intéressant d'étendre cette observation et d'étudier, en particulier, l'action de l'acide carbonique sur le phosphate de chaux, espérant par là jeter quelque jour sur le mode d'assimilation encore obscur du phosphate de chaux par les végétaux.

» En 1846, M. Dumas remarquait le premier que l'eau chargée d'acide carbonique est un dissolvant du phosphate de chaux; il observait qu'en plaçant dans des bouteilles d'eau de Seltz des lames d'ivoire, elles s'y ramollissaient comme dans l'acide chlorhydrique, tandis que l'eau de Seltz se chargeait de tout le phosphate calcaire, et il admettait que c'est sous cette forme que le phosphate de chaux pénètre dans la plante.

» Lassaigue confirma le même fait, mais il n'analysa pas le phénomène, et regarda la réaction comme une dissolution du sel par l'acide carbonique.

» Nous avons reconnu que cette action n'est pas si simple et que l'acide absorbé dans la réaction donne naissance à de nouveaux produits.

» Si l'on met, dans un vase de quelques litres, plein d'eau saturée d'acide carbonique, du phosphate de chaux gélatineux, on remarque qu'au bout de quelque temps l'acide carbonique a disparu en partie et que

le phosphate lui-même a notablement diminué. Le liquide transparent, obtenu par filtration, abandonne, par la chaleur, un précipité cristallin composé de phosphate et de carbonate de chaux.

» Le phosphate formé dans ces conditions n'est plus du sel tribasique, mais un phosphate bibasique, résultant de l'élimination d'un équivalent de base aux dépens du sel précédent.

» Pour le démontrer, nous prenons une quantité quelconque du précipité et nous l'exposons à l'action d'une chaleur modérée, de manière à éliminer toute l'eau que le sel contient, sans cependant décomposer le carbonate. Cette opération a pour but de transformer le phosphate bibasique en pyrophosphate. Cette élimination d'eau est du reste très-facile.

» Après refroidissement, nous dissolvons la substance dans l'acide chlorhydrique froid, puis nous la précipitons par l'ammoniaque caustique. Le précipité calciné pèse 0,51; il est remis en digestion avec l'acide chlorhydrique étendu d'eau, pendant plusieurs heures, additionné de chlorure de calcium et enfin précipité par l'ammoniaque caustique. Ce précipité calciné pèse 0,62; la différence 0,11 représente justement la quantité d'oxyde de calcium suffisante pour transformer le pyrophosphate en phosphate bibasique.

» L'attaque du phosphate tribasique par l'acide carbonique donne toujours un produit mélangé de carbonate de chaux. On l'obtient à un degré de pureté absolu de la manière suivante : on prend une dissolution de phosphate acide de chaux, $\frac{10}{100}$ environ, et on y ajoute peu à peu du carbonate de chaux précipité. Il se fait une effervescence, en même temps qu'il se dépose un corps blanc, cristallin. Si la proportion de carbonate de chaux est suffisante, la liqueur est presque complètement dépouillée de phosphate acide; il suffit alors de laver le produit avec une solution faible de phosphate acide, puis en dernier lieu par de l'eau distillée, pour amener le sel à un degré de pureté suffisant pour l'analyse. Ainsi préparé, le phosphate de chaux bibasique est un corps blanc, grenu, cristallin, légèrement soluble dans l'eau distillée (0,28 pour 1000), plus soluble dans l'eau chargée d'acide carbonique (0,66 pour 1000); il renferme 6 équivalents d'eau dont un de composition et a pour formule $\text{PhO}^5, 2\text{CaO}, \text{HO}, 5\text{HO}$. Il paraît différer de celui obtenu par double décomposition avec le phosphate de soude et le chlorure de calcium, qui contiendrait seulement 3 équivalents d'eau.

» Le phosphate de chaux bibasique prend donc naissance soit qu'on attaque le phosphate de chaux tribasique par l'acide carbonique, soit qu'on fasse réagir le phosphate acide de chaux sur le carbonate.

» La notion de ces faits nous permet de concevoir quel procédé la nature emploie pour présenter à la plante le phosphate qui doit concourir à former son squelette. C'est, en effet, sous forme soluble que le végétal absorbe les matières qui doivent servir à sa nutrition. Le phosphate de chaux ordinaire, complètement insoluble dans l'eau, doit donc subir une transformation préalable qui le rende soluble : c'est l'acide carbonique dissous dans l'eau qui accomplit cette première élaboration, réaction analogue à celle qui se passe chez les animaux dont l'estomac amène le phosphate à l'état soluble en le métamorphosant en phosphate acide et lactate de chaux.

» L'importance du rôle que nous attribuons au phosphate de chaux bibasique se trouve singulièrement confirmée par les faits de la pratique journalière. En effet, en Angleterre, depuis nombre d'années, l'agriculture emploie d'énormes quantités de superphosphate de chaux, et la France, instruite par son exemple, tend à substituer de plus en plus au phosphate ordinaire cette préparation dont l'action est des plus marquées. Or le superphosphate, qui n'est autre chose que le phosphate acide de chaux impur, une fois répandu sur le sol, attaque sous l'influence de l'humidité le carbonate de chaux et se transforme ainsi en phosphate bibasique. Comme il n'est pas possible d'admettre qu'une substance quelconque soit absorbée, en quantité utile, par les végétaux dès les premiers jours de son épandement sur les terres, si le superphosphate ne subissait pas cette transformation qui diminue sa trop grande solubilité, il serait certainement entraîné dans le sous-sol, aux premières grandes pluies, et l'agriculture n'en tirerait qu'incomplètement parti.

» D'un autre côté, la facilité avec laquelle on peut préparer industriellement le phosphate bibasique de chaux dans un grand état de pureté, nous fait croire qu'il est appelé à remplacer le phosphate ordinaire et même le superphosphate, toujours mélangés dans une large proportion à des produits qui n'exercent aucune action améliorante sur les végétaux et dont le transport, tout au moins, est mis inutilement à la charge du cultivateur. »

CHIMIE. — *Note sur la manière d'agir de l'éther au contact de l'iodure de potassium ; par M. A. HOUZEAU. (Extrait.)*

(Renvoi à la Section de Chimie.)

« La contre-épreuve citée par M. Sauvage dans sa Note du 8 juin dernier, à l'appui de son opinion, consiste à agiter de l'éther avec une solution

d'iodure de potassium sans addition préalable d'acide sulfurique. Dans ce cas, l'éther reste incolore ; il jaunit lorsqu'au mélange on ajoute de l'acide très-dilué. « Voilà, dit-il, la preuve que c'est bien l'acide sulfurique et non » l'éther qui décompose l'iodure, contrairement à ce que prétend une » fausse théorie. »

» Mais si, en agitant de l'éther impur avec la solution iodurée, M. Sauvage n'a pas obtenu de coloration par l'iode en l'absence de l'acide sulfurique, c'est que le peroxyde d'hydrogène de son éther ne saurait agir sur l'iodure en l'absence d'un acide, attendu qu'il a été déjà établi (1) que l'eau oxygénée neutre et l'iodure sont sans action l'un sur l'autre. Et ce qui prouve que, dans l'expérience actuelle, c'est bien l'impureté de l'éther qui intervient toujours, c'est qu'en la répétant avec un éther privé de peroxyde d'hydrogène et tout récemment préparé, les autres réactifs demeurant purs, on n'obtient pas de coloration avec ou sans addition d'acide.

» En conséquence, je maintiens comme un fait incontestable l'inaltérabilité d'un mélange d'iodure de potassium neutre et d'acide sulfurique pur, en dissolution étendue et dans les conditions indiquées dans mes travaux sur l'ozone et l'eau oxygénée. »

M. BERTRAND DE LOM adresse un complément à sa Note sur les formations éruptives du bassin de l'Allier et de la partie supérieure du bassin de la Loire.

« ... Pour démontrer l'origine éruptive des produits péridotiques, on peut citer :

» 1° L'existence en quantité considérable des produits péridotiques dans des roches volcaniques des plus anciens systèmes, tels que dans certains *pépérino*, pendant la formation desquels aucune action chimique n'a pu avoir lieu, puisque ces roches sont le résultat du brassement de l'action volcanique sur les matériaux empruntés par elle aux couches du sol de notre globe : conséquemment pas de formation de minéraux d'aucune sorte dans de telles circonstances.

» 2° La quantité bien plus grande encore de ces mêmes produits dans certaines coulées de basalte, où ils se présentent en masses considérables, comprimées et arrondies par le brassement de l'action volcanique, tandis que d'autres coulées de basalte, en contact avec les premières, en sont en quelque sorte privées.

(1) *Annales de Chimie et de Physique*, 4^e série, t. XIII.

» 3° Enfin, la quantité énorme qui est rejetée par certains volcans, sous forme de bombes ou larmes volcaniques, projectiles vitrifiés ou scorifiés dans toutes leurs parties, et parfois transformés en une sorte d'obsidienne opaque, de couleur noirâtre, laissant apercevoir seulement quelques grains d'enstatite et d'olivine.

» J'ajoute enfin que les serpentines de certains points du bassin de l'Allier, qui recèle d'ailleurs les produits péridotiques en quantité très-grande sont composées de *serpentines diallage*, *asbeste*, *spinelle*. Cette composition est tout à fait semblable à celle de quelques variétés de la nouvelle lherzolite, avec cette seule différence que l'asbeste tient ici lieu d'un des pyroxènes (du diopside) que nous avons signalés dans les autres produits, si toutefois la substance rouge fibreuse problématique signalée n'est pas une variété d'asbeste. Dans tous les cas, cette différence n'aurait aucune importance, puisque le *diopside*, par altération, donne naissance, comme l'on sait, à de l'asbeste. »

(Commissaires : MM. Delafosse, Daubrée, Ch. Sainte-Claire Deville.)

M. HUOT appelle l'attention de l'Académie sur un Mémoire qui a été adressé par lui, le 3 juin 1867, « sur la division des angles ».

Ce Mémoire sera renvoyé à l'examen d'une Commission composée de MM. Serret, Bertrand, Bonnet.

M. ALLÉGRET adresse une « Note en réponse à diverses observations qui le concernent et qui ont été publiées dans le *Compte rendu* de la séance du 15 juin. »

Cette Note est renvoyée à l'examen de la Section de Géométrie.

M. H. DE VILLENEUVE-FLAYOSC adresse une Note relative à la position des embouchures de la Gironde, du Pô et du Rhin aux sommets d'un triangle équilatéral, et sur les rapports de ce triangle avec le centre D du réseau pentagonal.

(Renvoi à la Commission précédemment nommée.)

M. GALEZOWKI adresse, pour le concours des prix de Médecine et de Chirurgie, une brochure ayant pour titre : « Du diagnostic des maladies des yeux par la chromatoscopie rétinienne, précédé d'une étude sur les lois physiques et physiologiques des couleurs », et joint à cet envoi une

indication manuscrite des points sur lesquels il désire attirer spécialement l'attention de la Commission.

Cet ouvrage est renvoyé à la Commission, qui jugera s'il doit être admis au concours de cette année, bien que le délai fixé pour l'envoi des pièces de ce concours soit expiré.

M. G. LITTLE adresse un Mémoire, écrit en anglais, et relatif à la Télégraphie électrique.

(Commissaires : MM. Fizeau, Edm. Becquerel.)

M. PASTORELLY adresse une Note concernant un remède contre le choléra.

(Renvoi à la Commission du legs Bréant.)

CORRESPONDANCE.

M. LE MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE autorise l'Académie à prélever, conformément à sa demande, sur les reliquats des fonds Montyon, la somme qui doit être mise à la disposition de *M. Becquerel*, pour lui donner les moyens de poursuivre les observations météorologiques entreprises dans cinq stations du département du Loiret.

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Sur la distribution des flux de chaleur et des conductibilités dans les milieux homogènes cristallisés.* Note de **M. P. MORIN**, présentée par M. Serret.

« En cherchant, il y a plusieurs années, à discuter la construction donnée par M. Lamé pour tracer, dans un milieu homogène cristallisé, la direction du flux qui traverse un élément plan donné et la conductibilité correspondante, j'avais été conduit à quelques lois simples, que je me permets de soumettre à l'Académie, à cause de l'analogie que certaines d'entre elles offrent avec des résultats signalés dans une récente communication.

» Je suppose qu'en un point du milieu on fasse tourner un élément plan d'une manière continue, et qu'on se propose de suivre les variations qui se produisent, tant dans la direction du flux que dans la conductibilité. Il est clair que cette question, qui, au point de vue géométrique, n'est autre que l'étude des familles de cônes qu'on peut déduire les unes des autres par un certain mode de corrélation, a besoin d'être limitée ici à ce qu'elle a de

plus simple, et de plus propre à bien faire concevoir la constitution calorifique du milieu.

» 1° Admettons d'abord que l'élément tourne autour d'une droite D, alors son flux se meut dans un certain plan. Si, de plus, l'on conçoit un second milieu, ayant même ellipsoïde principal que le proposé, et des conductibilités tangentielles de même valeur, mais de signes différents, qu'on désigne le milieu proposé sous le nom de *positif* et celui-ci sous le nom de *négalif*, le plan dont il s'agit sera celui qui, considéré dans le milieu négatif, aurait son flux suivant la droite D.

» 2° A un même élément correspondent, dans les deux milieux, des flux différents en direction. Il existe toujours un élément π , et un seul, pour lequel ces directions se confondent en une seule Δ . Ce plan a pour équation

$$\lambda x + \mu y + \nu z = 0,$$

λ, μ, ν étant les conductibilités tangentielles principales du milieu donné. Il admet pour direction de son flux Δ son diamètre conjugué par rapport à l'ellipsoïde principal. Cette droite est la seule telle que les plans qui, dans les deux milieux, admettent des flux de même direction, se trouvent confondus en un seul. Appelons, pour simplifier Δ , π flux double et plan double, et nommons s l'ellipse que trace le plan double dans l'ellipsoïde principal.

» Les droites qui joignent deux à deux les points où les deux flux de tout élément passant par le flux double percent l'ellipsoïde principal, enveloppent, dans le plan double, une ellipse obtenue en raccourcissant les rayons de s dans le rapport $\sqrt{\frac{\alpha\beta\gamma}{\Delta}}$,

$$\Delta = \alpha\beta\gamma + \alpha\lambda^2 + \beta\mu^2 + \gamma\nu^2,$$

α, β, γ étant les conductibilités normales principales. La trace de l'élément sur le plan double et son flux se déplacent donc en comprenant dans s un secteur elliptique constant. Réciproquement, les plans qui ont leur flux f dans le plan double passent par le flux double, et le plan Δf les suit dans leur mouvement, de manière à détacher dans l'ellipsoïde principal un onglet constant.

» D'après le théorème 1, si l'on considère avec un élément le plan qui contient ses deux flux, ce dernier a son flux positif dans le premier. Donnons à ces éléments le nom de *correspondants*; alors, deux éléments correspondants pour l'un des milieux le sont aussi pour l'autre. Les groupes

d'éléments correspondants sont tous les systèmes de plans diamétraux conjugués de l'ellipsoïde principal qui se coupent sur le plan double. Le plan double seul admet une infinité de correspondants, qui sont tous les éléments passant par le flux double. Le plan qui contient les flux des éléments correspondants passe par cette droite, et ces flux y forment un système de diamètres conjugués de l'ellipsoïde

$$\alpha\beta\gamma\left(\frac{x^2}{\alpha} + \frac{y^2}{\beta} + \frac{z^2}{\gamma}\right) + (\lambda x + \mu y + \nu z)^2 = \Delta,$$

lequel touche l'ellipsoïde principal à l'extrémité du flux double, et coupe le plan double suivant l'ellipse obtenue en augmentant les rayons de s dans le rapport $\sqrt{\frac{\Delta}{\alpha\beta\gamma}}$. Cet ellipsoïde recevra le nom d'*ellipsoïde extérieur*.

» Les propositions qui précèdent conduisent immédiatement à une construction simple des flux. Un élément étant donné, on tracera parallèlement au plan double, et par l'extrémité du diamètre conjugué à cet élément par rapport à l'ellipsoïde central, une tangente à cet ellipsoïde jusqu'à la rencontre de celui que nous nommons *extérieur*. Les rayons de ces deux points seront les directions des flux.

» On peut encore présenter cette loi de la manière suivante. L'onglet ellipsoïdal, compris entre deux plans joignant le flux double au flux cherché et à la trace de l'élément donné sur le plan double, est constant et égal à $\frac{V}{4}\left(1 - \frac{2}{\pi} \arctan \sqrt{\frac{\Delta}{\alpha\beta\gamma}} - 1\right)$, V étant le volume de l'ellipsoïde extérieur. En outre, dans l'ellipse que détermine sur cet ellipsoïde le plan du flux cherché et du flux double, le flux et la trace de l'élément sont deux diamètres conjugués.

» De cette construction on conclut que, quand l'élément roule sur un cône ayant pour base une section faite dans l'ellipsoïde principal parallèlement au plan double, le flux tourne sur un cône dont la base est une section semblable. Tout plan passant par le flux double détermine sur ces cônes deux génératrices qui sont des diamètres conjugués de l'ellipse qu'il détache sur l'ellipsoïde principal. Enfin les génératrices de contact de l'élément et les positions des flux tournent autour du flux en donnant naissance à des onglets coniques proportionnels. Cet énoncé montre d'une manière fort claire comment varient les directions des flux.

» Considérons maintenant la grandeur des conductibilités. Si, sur la direction du flux qui traverse un élément donné, on porte la conductibilité correspondante, le point obtenu sera aussi éloigné du plan double que

l'extrémité du flux double sur l'ellipsoïde des conductibilités l'est de l'élément donné.

» Il s'ensuit que, pour tous les éléments également inclinés sur le flux double, les flux sont distribués sur le cône du second degré dont la base est la section faite, dans l'ellipsoïde des conductibilités, par le plan mené parallèlement au plan double, à une distance égale à celle qui sépare des éléments donnés l'extrémité du flux double. De plus, quand l'élément parcourt son cône de révolution, les angles dont tourne autour du flux double leur génératrice de contact et les onglets coniques que forment les flux autour du diamètre conjugué du plan double sont proportionnels.

» Tous les éléments pour lesquels la conductibilité est constante enveloppent des cônes homofocaux dont les axes sont ceux de l'ellipsoïde des conductibilités du milieu négatif, et dont les focales sont les asymptotes de sa focale hyperbolique. Leurs flux tracent, pendant ce temps, les cônes du second degré dont les directrices sont les sections faites, dans l'ellipsoïde du milieu positif, par les sphères dont le rayon est la constante donnée.

» Quand un élément tourne autour d'une droite donnée, les conductibilités maximum et minimum ont lieu lorsqu'il devient tangent aux cônes homofocaux qui passent par cette droite. Les flux correspondants sont les axes de l'ellipse que forme le plan dans lequel se trouvent tous les flux de l'élément mobile, et le secteur elliptique dont tournent ces flux est à l'angle dont tournent les éléments dans le rapport $\frac{3V}{8\pi\rho}$, V étant le volume de l'ellipsoïde des conductibilités et ρ la conductibilité relative à la droite donnée.

» Il est nécessaire, pour compléter ceci, de savoir comment sont disposés les deux ellipsoïdes des conductibilités. Or ces ellipsoïdes sont égaux; les flux des éléments principaux forment dans chacun d'eux un système de diamètres conjugués identiques en longueur, mais assemblés différemment. Si l'on considère les trois couples de diamètres de même longueur dans ces deux ellipsoïdes, et si dans les plans qu'ils forment on mène les bissectrices, puis des plans perpendiculaires, ceux-ci passent par une même droite qui est perpendiculaire au plan double.

» Les lois précédentes simplifient beaucoup les relations analytiques exprimant la dépendance des flux et des éléments. Rapportant aux axes de l'ellipsoïde positif les cosinus mnp de la normale à l'élément, à ceux de l'ellipsoïde négatif les cosinus du flux $m'n'p'$, appelant ρ la conductibilité, ρ_1, ρ_2, ρ_3 les axes des deux ellipses, on a

$$\rho m' = \rho_1 m, \quad \rho n' = \rho_2 n, \quad \rho p' = \rho_3 p,$$

formules d'où l'on pourrait tirer une nouvelle construction simple du problème.

» Ajoutons, en terminant, que les éléments qui admettent une conductibilité dont la composante normale à leur direction est ω , enveloppent une famille de cônes homofocaux dont les axes sont ceux de l'ellipsoïde principal, et dont les focales sont les asymptotes de sa focale hyperbolique. Les flux tracent des cônes du second degré dont les directrices sont les courbes tracées, sur l'ellipsoïde positif, par des ellipsoïdes semblables à l'ellipsoïde extérieur, et dont les dimensions varient proportionnellement à $\sqrt{\omega}$. »

ASTRONOMIE. — *Sur le spectre de la comète de Winnecke*. Note de M. C. WOLF, présentée par M. Le Verrier.

« J'ai réussi, dès le 17 juin, à voir le spectre de la nouvelle comète de Winnecke, avec un spectroscopé à vision directe, muni d'une fente. L'éclat de l'astre était encore très-faible à cette époque; il a augmenté progressivement jusqu'au 24, où la comète a présenté un noyau bien défini, une chevelure sous-tendant un angle d'environ 8 minutes, et une queue de plusieurs degrés, dirigée à l'opposé du Soleil. Ces variations n'ont modifié que très-légèrement le spectre de la nébulosité et du noyau.

» Si l'on observe la comète au spectroscopé, en rétrécissant successivement la fente, d'abord largement ouverte, on voit le spectre se partager en trois bandes lumineuses séparées par des intervalles qui semblent complètement obscurs. Mais, quelle que soit la largeur de la fente, même lorsqu'elle est réduite à une petite fraction de millimètre, les bandes ne se rétrécissent pas jusqu'à devenir des lignes brillantes. Une fois amenées à un certain degré de largeur, elles ne font que s'affaiblir par la diminution d'ouverture, et les bords, le plus réfrangible surtout, restent toujours assez mal définis. L'augmentation d'éclat de la comète m'a paru produire simplement un léger élargissement de ces bandes. On n'a donc là rien de semblable aux lignes brillantes qu'offrent les spectres des nébuleuses ou des étoiles que j'ai signalées l'an dernier. L'aspect rappelle beaucoup mieux celui des spectres cannelés des étoiles du troisième type du P. Secchi, lorsque les bandes d'absorption sont larges et l'étoile assez faible, ou bien encore l'apparence des spectres d'absorption de certains liquides colorés.

» De ces trois bandes lumineuses, la plus brillante est située entre les raies solaires b et F, presque au contact de b . Les deux autres sont beaucoup plus pâles : l'une est placée entre D et E, un peu plus près de E que

de D; l'autre est au delà de F, mais assez voisine de cette ligne. Voici les mesures approchées que j'ai pu obtenir des distances de ces bandes à la raie D, exprimées en parties du micromètre :

Raie D.....	0
Première bande de la comète... { 1 ^{er} bord.....	126
2 ^e bord.....	218
Raie E.....	296
Raie <i>b</i> (la double).....	356
Deuxième bande de la comète... { 1 ^{er} bord.....	358
2 ^e bord.....	436
Raie F.....	575
Troisième bande de la comète... { 1 ^{er} bord.....	636
2 ^e bord.....	749
Raie G.....	1158

» Il m'a été impossible de voir aucune trace de lumière dans le rouge. Le spectre du noyau ne parait pas différer de celui de la nébulosité.

» Si l'on compare le spectre de la comète de Winnecke à celui de la comète de Brorsen, tel que l'a décrit le P. Secchi, on trouve entre les deux une identité presque absolue, à cette différence près que le P. Secchi a vu des raies brillantes là où j'ai vu des bandes. En réduisant, en effet, les positions des raies données par le P. Secchi à ce qu'elles seraient dans mon appareil, on trouve les nombres suivants :

Première raie brillante.....	165
Deuxième raie brillante.....	403
Troisième raie brillante.....	690

» On voit que ces positions, nécessairement entachées des erreurs de réduction d'un appareil à l'autre, placent les raies de la comète de Brorsen sur les bandes de la comète de Winnecke. Il y aurait donc un grand intérêt à ce que le P. Secchi voulût bien observer la nouvelle comète, s'il ne l'a déjà fait, comme il a observé celle de Brorsen. Ce que j'ai remarqué de l'élargissement des bandes avec l'augmentation d'éclat de la nouvelle comète expliquerait comment celle de Brorsen, beaucoup plus faible, n'a donné que des bandes très-étroites ou des raies. »

PHYSIQUE. — *Note sur l'introduction dans l'explication des phénomènes de l'induction d'une résistance dite dynamique.* Note de M. F.-P. LE ROUX, présentée par M. Ed. Becquerel.

« A l'occasion d'un Mémoire présenté dans la dernière séance, et dans lequel on présente comme une découverte nouvelle l'introduction, dans

l'explication des phénomènes de l'induction, d'une résistance des conducteurs qui serait spéciale à l'état induit, et plus considérable que la résistance mesurée à la manière ordinaire avec des courants constants, je demanderai à l'Académie la permission de rappeler les résultats auxquels je suis parvenu sur cette question dans des travaux antérieurs (1).

» Les passages suivants de mes conclusions paraîtront sans doute suffisamment explicites. Je disais en 1857 :

« De l'ensemble des faits connus, je crois pouvoir faire sortir avec une certitude presque absolue les principes suivants :

» Lorsqu'un circuit a des parties en mouvement, ou qu'il est traversé par des courants discontinus, ou bien que les deux choses ont lieu à la fois, les diverses parties de ce circuit (je parle du circuit lui-même et non des corps avoisinants) s'échauffent comme s'il était immobile, que le courant fût continu et qu'il présentât la même intensité que lorsqu'il est discontinu. Le mouvement d'une portion du circuit (mouvement nécessairement accompagné d'un travail mécanique) ou la discontinuité du courant font naître une résistance spéciale que j'appelle *résistance dynamique*. »

» J'expliquais antérieurement que cette résistance dynamique était une résistance qui prenait naissance toutes les fois que l'état du circuit n'était pas le même pendant les divers éléments successifs de la période variable, et que la qualification de *dynamique* lui était donnée par opposition à la résistance considérée dans les circonstances habituelles, relatives à l'état permanent, et à laquelle je donnai le nom de *résistance statique*.

« L'intensité du courant, c'est-à-dire la quantité de travail mise en jeu pendant l'unité de temps, est toujours en raison inverse, toutes choses égales d'ailleurs, de la somme des résistances, dynamiques ou statiques.

» Le travail mis en jeu, que ce travail soit extérieur comme dans les machines magnéto-électriques, ou intérieur comme dans les appareils où entrent des éléments de pile, ce travail se partage entre les diverses parties du circuit proportionnellement aux résistances dynamiques et statiques de ces parties. »

» J'éprouve donc une réelle satisfaction à voir que cette idée d'une ré-

(1) *Comptes rendus*, t. XLV, p. 414 (1857), et *Annales du Conservatoire des Arts et Métiers*, t. I, p. 582 (1861) : « Études sur les machines électro-magnétiques et magnéto-électriques. »

Les citations ci-dessus sont empruntées à l'article des *Comptes rendus*.

sistance dynamique, que j'ai émise il y a *onze* ans, comme résultat intuitif de mes recherches sur l'induction, se trouve confirmée par les expériences tout à fait directes que MM. Jamin et Roger viennent de réaliser à l'aide des moyens exceptionnels qui se trouvent à leur disposition.

» En variant la vitesse de rotation de la machine, ils trouveront sans doute que la résistance dynamique, au moins telle que je la conçois, augmente rapidement avec cet élément de la question. Ce n'est, en effet, qu'une valeur moyenne entre celles que peut prendre une certaine fonction du temps, pendant l'intervalle où le courant est variable, valeur telle qu'il la faudrait supposer pour que celui-ci eût une intensité permanente égale à son intensité moyenne définie, je suppose, par des effets électrochimiques, la force électromotrice étant elle-même prise avec une valeur moyenne convenable. La résistance dynamique ainsi définie doit donc dépendre de la durée absolue de la période d'état variable, et aussi de la loi de cette variabilité. »

CHIMIE. — *Sur la densité de vapeurs du calomel.* Note de M. H. DEBRAY, présentée par M. Dumas.

« La densité de vapeurs du sous-chlorure de mercure a été déterminée par Mitscherlich et plus récemment par MM. H. Sainte-Claire Deville et Troost; le nombre trouvé par ces derniers expérimentateurs ($D = 8,21$) diffère peu du nombre théorique ($8,15$), auquel on arrive en supposant que la formule $Hg\ Cl$ corresponde à 4 volumes de vapeurs ($Hg = 200$, $Cl = 35,5$, $H = 1$ représentant 2 volumes).

» Mais les chimistes qui adoptent avec M. Wurtz les idées modernes sur l'atomicité, représentent le calomel par la formule $Hg^2\ Cl^2$, pour des raisons que je ne puis développer ici, et comme d'autre part ils n'admettent pas que la formule d'un corps puisse correspondre à 8 volumes de vapeurs, ils supposent que le protochlorure de mercure est dédoublé à la température à laquelle on a pris sa densité de vapeurs en mercure métallique Hg et en bichlorure $Hg\ Cl$, occupant chacun 4 volumes de vapeurs (1).

» Il est facile, au contraire, de démontrer que le calomel ne se décompose pas, même partiellement, en mercure métallique et bichlorure, du

(1) « A la vérité, cette dernière (la formule $Hg^2\ Cl^2$) paraît infirmée par la densité de vapeurs du calomel, qui n'est que la moitié de la densité déduite de la formule $Hg^2\ Cl^2$. Mais on peut supposer, à bon droit, qu'il y a ici un cas de dissociation, car on sait avec quelle facilité les composés mercuriels se dédoublent en mercure et composés mercuriels. » WURTZ, *Leçons de la Société chimique*, 1864, p. 163.

moins dans les circonstances où sa densité de vapeurs a été déterminée, puisqu'une lame d'or introduite dans le ballon où l'on prend cette densité à 440 degrés, température d'ébullition du soufre, conserve tout son éclat et toute sa malléabilité.

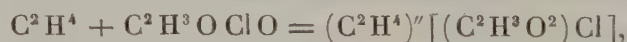
» On peut d'ailleurs s'assurer de la sensibilité de la réaction, en mettant une lame d'or au contact des vapeurs du bi-iodure de mercure à une température voisine du rouge sombre; ce corps commençant à se dissocier dans ces conditions, comme l'a démontré récemment M. H. Sainte-Claire Deville par une autre méthode, on voit, après l'expérience, que la lame d'or blanchie par le mercure est devenue tellement cassante, que le frottement des doigts suffit pour la réduire en poussière. Par conséquent le calomel n'éprouve point de dissociation, même partielle, à 440 degrés, et s'il était bien établi que sa formule est $\text{Hg}^2 \text{Cl}^2$, il faudrait le joindre à la liste des corps dont la densité de vapeurs correspond à 8 volumes. »

CHIMIE. — *Nouvelles recherches sur l'action du gaz hypochloreux sec sur un mélange d'iode et d'anhydride acétique.* Note de **M. P. SCHÜTZENBERGER**, présentée par M. Balard.

« On sait, d'après des travaux que j'ai eu l'honneur de présenter à l'Académie des Sciences il y a quelques années, que l'acide hypochloreux et l'anhydride acétique réagissent l'un sur l'autre pour donner un composé offrant les caractères d'un acétate, dans lequel le métal est représenté par du chlore. On a, en effet,



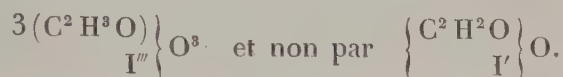
La composition centésimale et l'ensemble des propriétés de ce corps, particulièrement l'action des métaux qui dégagent du chlore libre, à froid, avec production d'un acétate métallique, celle de l'éthylène qui s'y unit directement en donnant le glycol acétochlorhydrique



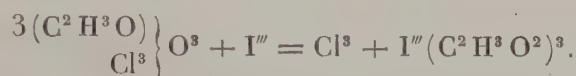
ne laissent aucun doute sur la composition et la constitution de ce produit que j'ai désigné sous le nom d'*acétate de chlore*.

» L'acétate de chlore est décomposé à froid par l'iode, avec dégagement de chlore; on obtient un composé solide, cristallisable en beaux prismes volumineux, transparents et incolores; mais, chose remarquable, la substitution de l'iode au chlore, au lieu de se faire dans les rapports atomiques,

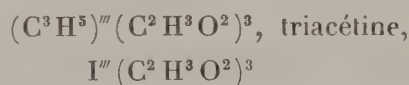
comme on pouvait s'y attendre, a toujours lieu dans la proportion de 1 atome d'iode pour 3 atomes de chlore, et le produit solide a une composition représentée par la formule



La réaction génératrice est donc



» L'iode fonctionne comme élément triatomique susceptible de fixer 3 atomes d'oxacétyle comme il peut fixer 3 atomes de chlore dans le trichlorure d'iode $\text{I}''' \text{Cl}^3$. Il est à remarquer que les tendances triatomiques de l'iode ne se révèlent que tant qu'il joue un rôle électropositif; on ne connaît, en effet, aucun iodure métallique de la forme $\text{I}''' \text{M}^3$. En raison de la complication moléculaire de ce corps, auquel j'ai donné d'abord le nom d'*acétate d'iode*, il convient peut-être de lui appliquer une nomenclature se rapprochant de celle des éthers des alcools polyatomiques, tels que la glycérine et le glycol. Nous pouvons, en effet, le comparer à de la glycérine triacétique dans laquelle le radical $(\text{C}^3 \text{H}^5)'''$ serait remplacé par I''' ,



et l'appeler, par exemple, *iodol triacétique*. $\text{I}''' \text{Cl}^3$ serait l'*iodol trichlorhydrique*. D'après cela, la théorie permet de prévoir deux composés intermédiaires : l'un



et $\text{I}''' (\text{C}^2 \text{H}^3 \text{O}) \text{Cl}^2$, iodol acétodichlorhydrique.

C'est, en effet, ce que mes nouvelles expériences ont en partie confirmé.

» Je prépare depuis longtemps, avec la plus grande facilité, l'*iodol triacétique* en dirigeant un courant d'acide hypochloreux sec dans de l'anhydride acétique tenant en suspension de l'iode et en refroidissant le mélange avec de l'eau, et j'ai, dès le début, signalé la production de cristaux jaunes en aiguilles dont la formation précède celle des cristaux grenus d'*iodol triacétique*. Les premiers cristaux se forment en abondance à peu près au moment où tout l'iode est dissous, et lorsque le liquide ne conserve plus qu'une teinte orangée. En prenant deux parties d'anhydride acétique pour une partie d'iode, le liquide se prend en masse. On purifie facilement ces

cristaux en les dissolvant à chaud dans l'anhydride acétique (à 60 degrés); ils se déposent par refroidissement en belles et longues aiguilles jaune clair; mais il est très-difficile de les isoler de leur eau mère acétique, dans un état convenable pour l'analyse, vu leur grande altérabilité. Je n'avais donc pu constater que la présence simultanée du chlore et de l'iode dans le rapport des équivalents.

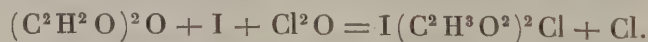
» Dans ces derniers temps, il m'a été permis de brûler ce corps après l'avoir traité de la manière suivante. Les aiguilles purifiées par deux ou trois cristallisations dans l'anhydride acétique, sont bien égouttées et lavées à plusieurs reprises avec du tétrachlorure de carbone refroidi à 10 degrés au-dessous de zéro, et enfin séchées dans le vide sec pour éliminer l'excès de chlorure de carbone. Une fois séchées, elles se conservent longtemps à l'abri de l'humidité et ne subissent pas aussi facilement la décomposition spontanée que l'on observe toujours, au bout de quelques jours, lorsqu'elles baignent dans leur eau mère acétique. Elles ont donné les nombres suivants :

- (1) Matière, 0,7985; Acide carbonique, 0,480; Eau, 0,152.
 (2) Matière, 1,677; Mélange : IAg + ClAg, 2,165.
 (3) Mélange : IAg + ClAg, 0,737; le même, transformé en IAg par IK, 0,926.
 (4) Mélange : IAg + ClAg, 0,939; le même, transformé en ClAg par Cl, 0,711.

» Ces nombres conduisent à la formule $I'''[(C^2H^3O^2)^2Cl]$ de l'iodol diacétochlorhydrique :

	Théorie.	I.	II.
Carbone.....	17,11	16,39	»
Hydrogène.....	2,13	2,12	»
Chlore.....	12,65	»	12,04
Iode.....	45,28	»	43,20
Oxygène.....	»	»	»

» L'iodol diacétochlorhydrique se produit, d'après l'équation,

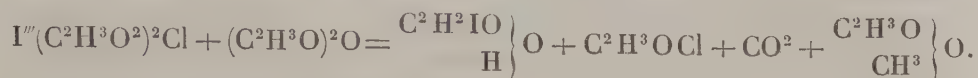


En effet, pendant sa formation, on n'observe que la disparition de l'iode et un dégagement de chlore. Un excès d'acide hypochloreux en présence de l'anhydride acétique le transforme en iodol triacétique avec une vive effervescence de chlore



» L'eau le décompose immédiatement avec production d'acide acétique,

d'acide chlorhydrique, d'acide iodique et de chlorure d'iode. Chauffé avec de l'acide acétique anhydre, il se décompose vers 100 degrés en donnant du chlorure d'acétyle, de l'acide iodacétique, un peu d'iode libre, de l'acide carbonique et de l'acétate de méthyle; en négligeant l'iode libre qui provient d'une décomposition secondaire, on a, en effet,

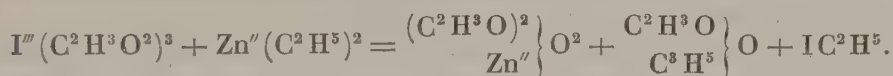


» Quant au composé $I'''(C^2H^3O^2)Cl^2$, il est possible qu'il se forme dans une des phases de la réaction génératrice, mais jusqu'à présent je n'ai pas encore pu m'assurer de son existence.

» Aux propriétés de l'iodol triacétique déjà publiées, j'ajouterai les faits suivants :

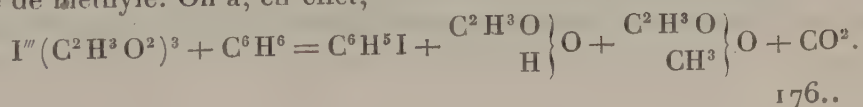
» 1° Les métaux tels que le cuivre agissent à froid sur sa solution dans l'anhydride acétique et donnent un acétate et un iodure métallique. L'iode mis en liberté s'unit secondairement au métal.

» 2° Le zinc-éthyle réagit énergiquement sur l'iodol triacétique, il donne de l'acétate de zinc, de l'acétate d'éthyle et de l'iodure d'éthyle



» J'espérais obtenir dans cette réaction un iodure de triéthyle $I'''(C^3H^5)^3$, mais l'expérience n'a pas confirmé cette vue théorique.

» 3° L'iodol triacétique n'agit pas à froid sur la benzine pure et sèche. Si l'on chauffe le mélange en présence d'un excès de benzine de manière à ne pas dépasser le point d'ébullition du carbure d'hydrogène, l'iodol se dissout d'abord et peut cristalliser par le refroidissement, mais peu à peu il disparaît, et lorsque le liquide cesse de déposer des cristaux à froid, on trouve outre l'excès de benzine : 1° un liquide bouillant entre 186 et 190 degrés qui possède les propriétés et la composition de la benzine monoiodée obtenue déjà par l'action du chlorure d'iode sur le benzoate de soude; 2° un corps solide, insoluble dans l'eau, soluble et cristallisable dans l'alcool, qui a fourni de 85,28 à 85,8 pour 100 d'iode, et qui semble être un mélange de benzine tétraiodée et de benzine quintiiodée. La production de la benzine monoiodée, qui représente le principal terme de la réaction, est liée à la formation simultanée d'acide carbonique, d'acide acétique et d'acétate de méthyle. On a, en effet,



» La décomposition à 100 degrés de l'iodol diacétochlorhydrique en présence de l'anhydride acétique fournit un moyen rapide pour préparer l'acide iodacétique. On obtient ce même acide plus facilement encore, en chauffant à l'ébullition (140 degrés) un mélange d'anhydride acétique, d'iode et d'acide iodique, suivant la méthode de M. Kekulé, pour la préparation des benzines iodées; la réaction est très-vive et demande à être calmée. Si l'on a employé assez d'acide iodique, le liquide se prend par le refroidissement en masse cristalline d'acide iodacétique, qu'il est facile de purifier en le faisant dissoudre dans la benzine bouillante d'où il se dépose par refroidissement en beaux feuillets nacrés. »

CHIMIE. — *Note sur la propriété qu'a l'oxygène de rallumer les corps en ignition; par M. ROBINET.*

« Des expériences récentes sur une lampe sous-marine, alimentée par du gaz oxygène comprimé, m'ont rappelé quelques essais exécutés en 1866, et qui avaient pour but de déterminer dans quelles proportions l'oxygène doit être mêlé à l'azote pour rallumer une allumette présentant quelques points en ignition.

» Voici dans quelles circonstances j'ai dû faire ce travail. Il existe à Neubourg (Orne) un puits dont l'eau laisse dégager un gaz en proportions sensibles. Ce gaz a été reconnu pour être un mélange d'azote et d'oxygène dans lequel la proportion d'oxygène, déterminée par M. Jacquelain, varie entre 63 pour 100 et 25 pour 100.

» De l'eau de ce puits m'ayant été envoyée par M. Lemer cier, j'ai fait l'analyse de l'air qu'elle pouvait dégager par une ébullition prolongée, et j'ai trouvé les proportions suivantes :

Azote.....	79,66	Azote.....	80,26
Oxygène.....	20,34	Oxygène.....	19,74
	<hr/>		<hr/>
	100,00		100,00

» Il était évident que l'eau transportée n'avait pas retenu en dissolution un air comparable à celui qui se dégage à la source. Cet air ne rallumait en aucune façon les corps en ignition, comme celui qu'avait analysé M. Jacquelain.

» En conséquence, j'ai prié M. Lemer cier de recueillir et de m'envoyer un certain volume du gaz qui se dégage spontanément de l'eau du puits de Neubourg. C'est ce qu'il a fait. Ce gaz rallumait très-bien la bougie ou l'allumette.

» A la suite de ces essais, j'ai voulu déterminer dans quelles proportions l'oxygène doit se trouver mêlé à l'azote pour obtenir la reproduction du phénomène en question. A cet effet, j'ai fait des mélanges d'oxygène et d'azote dans des proportions déterminées.

» Ce mélange contenant 34 pour 100 d'oxygène ne rallume pas les corps en ignition. Le mélange qui en contient 37 pour 100 les rallume quelquefois. Le mélange qui en contient 42 pour 100 les rallume souvent. Enfin le mélange qui en contient 47 pour 100 les rallume toujours. La proportion nécessaire d'oxygène paraît devoir être de 40 pour 100, au moins.

» Afin de ne laisser subsister aucun doute sur les résultats de ces expériences, j'ai prié mon collègue M. Buignet de vouloir bien répéter mes essais. Les résultats qu'il a obtenus ne présentent pas avec les miens de différence sensible. »

PHYSIOLOGIE. — *Remarques sur les variations des nageoires dans la classe des Poissons.* Note de **M. Ed. GOURIET**, présentée par M. Robin.

« Si les Poissons offrent de grandes différences quant à leur forme générale, il existe des variations non moins nombreuses dans les caractères distinctifs de leurs nageoires. Y a-t-il, dans ces variations et dans leur rapport avec la forme de l'animal, des résultats qui puissent aboutir à des lois ou tout au moins à l'expression de simples tendances? C'est ce que l'examen de ces organes nous a conduit à penser.

» Les remarques suivantes ont trait à la *forme*, à la *grandeur*, au *nombre*, à la *situation* ou *insertion*, aux conditions d'*existence* ou de *non-existence* des nageoires. (Pour l'abréviation du langage, nous employons de préférence les termes de *pleuropes*, *catopes*, *épiptère*, *hypoptère*, *uroptère*, empruntés à C. Duméril.)

» I. *Forme.* — 1° Une nageoire aiguë se lie à une natation très-rapide, surtout si cet organe se recourbe en forme de faux et offre un bord postérieur concave : c'est ce qu'on voit pour les pleuropes et les catopes chez beaucoup de Scombroïdes, et pour toutes les nageoires chez quelques Sélaciens. Ce résultat correspond à ce qui a eu lieu, chez les Oiseaux, pour l'aile suraiguë des Faucons, des Martinets, des Frégates, etc.

» 2° Une uroptère très-échancrée dénote un Poisson bon nageur, surtout si l'extrémité qui porte cet organe est soutenue elle-même par un pédicule : *Exemple* : les Scombroïdes, les Squamipennes, les Teuthyes. Rappelons que les Oiseaux de haut vol ont la queue très-fourchue.

» 3° Comme conséquence inverse de ce qui précède, des nageoires à contours arrondis sont en général, tout égal d'ailleurs, l'apanage des Poissons à vitesse modérée, de même que l'aile et la queue obtuses caractérisent les Oiseaux à vol médiocrement rapide.

» II. *Grandeur et nombre.* — 1° Il est presque superflu de dire que la grandeur des nageoires s'observe surtout chez les Poissons à natation très-rapide : voyez le développement de l'uroptère dans les familles que nous avons citées, et celui des pleuropes chez le Thon commun, le Germon, les Exocets, les Dactyloptères, etc., etc.

» 2° Il en est, pour la rapidité, du nombre des nageoires comme de leur grandeur : citons les Sélaciens et certains Gadoïdes, dont les nageoires impaires sont aussi multipliées que possible. Quelques Poissons de cette dernière famille trouvent dans le grand nombre de ces appendices une compensation au désavantage qui résulte de leur contour souvent arrondi et obtus.

» 3° Une loi qui nous paraît presque générale, c'est que l'étendue en hauteur (il s'agit ici de la longueur des rayons) de l'épiptère et de l'hypoptère est proportionnelle à la distance de la ligne d'insertion au-dessus ou au-dessous de la ligne médiane antéro-postérieure ; *Exemple* : les Squamipennes, beaucoup de Scombroïdes et de Sparoïdes à dos bombé.

» 4° Ce qui est vrai, sous ce dernier point de vue, pour une nageoire entière, est souvent applicable à une portion de nageoire, relativement à une très-petite région : c'est ainsi que chez les Pomotis, les Myripristis, les Holocentres, etc., des portions d'épiptère et d'hypoptère sont développées en hauteur dans le rapport de la saillie charnue où elles sont implantées.

» 5° Quelquefois cependant l'épiptère est très-haute, sans que la région d'implantation soit fort élevée au-dessus de l'axe médian : c'est qu'alors la grande étendue de la nageoire dorsale est destinée à compenser l'absence totale des catopes (Xiphias, Machaira), ou leur peu de développement, voire même leur réduction à de simples tiges ou rayons (Histiophore, Tétrapture, Ptéaclis, Astroderme, etc.). Dans ces deux derniers genres, l'hypoptère participe à la hauteur de l'épiptère. Voilà de nouveaux exemples de balancement organique, qui, avec celui que nous avons déjà cité, montrent la rapidité de la natation comme un produit soumis aux variations respectives de plusieurs facteurs, dont les principaux sont la forme, la grandeur et le nombre des nageoires.

» 6° La très-grande étendue antéro-postérieure (il s'agit ici du nombre des rayons) des nageoires dorsale et anale, étendue pouvant aller jusqu'à

la continuité avec l'uroptère, s'observe surtout chez les Poissons à forme très-aplatie (Pleuronectes), ou à forme très-allongée (Percophis, Thyrsite, Gempyle, Mastacemble, Anguilliformes, Tænioïdes, nombre de Gobioïdes, etc.).

» III. *Situation ou Insertion.* — La situation ou l'insertion des nageoires a été souvent mise à profit par les ichthyologistes pour l'établissement de leurs grandes coupes, témoin les classifications de Linné, de Lacépède, de Duméril. Cuvier s'en est servi, comme on sait, mais seulement pour subdiviser les Malacoptérygiens et pour établir des groupes secondaires dans la famille des Percoïdes.

» Le rapport qui peut exister entre le lieu d'insertion des nageoires et la forme générale de l'animal nous a vivement occupé; cet examen nous a conduit aux propositions suivantes :

» 1^o Les catopes sont ou jugulaires ou thoraciques :

» *a.* Chez les Poissons *macrocéphales*, tels que les Trigles, les Cottes, les Dactyloptères, les Joues-Cuirassées en général (Céphalates et Dactylés de Duméril), les Pectorales pédiculées (Ptéropodes du même auteur);

» *b.* Chez la plupart des Poissons qui, sans même avoir un développement excessif de la tête, ont le corps assez ramassé d'avant en arrière, tels que beaucoup de Percoïdes et de Sciénoïdes, les Squamipennes, etc.;

» *c.* Chez presque tous les Poissons (proposition plus générale) qui ont le centre de gravité compris *dans les deux cinquièmes antérieurs du corps.*

» D'autre part, nous constatons que les Poissons abdominaux ou Opisthopodes n'ont jamais la tête ni la partie antérieure du tronc fort volumineuse, que leur corps est en général fusiforme quand il n'est pas très-allongé (Cyprinoïdes, Clupéides, Lucioïdes, Percoïdes abdominaux, Bouches en flûte, etc.).

» Les résultats qui précèdent peuvent se résumer par cette loi, que *chez les Poissons dont le centre de gravité se trouve placé très en avant, les catopes semblent portées vers ce point pour mieux le soutenir.*

» 2^o Si, avec la coïncidence de la macrocéphalie et de la position des catopes très en avant, les pleuropes sont insérées assez loin en arrière, la longueur de ces dernières compense le désavantage qui résulte de leur position. *Exemple*: les Pectorales pédiculées.

» 3^o On voit cependant, quoique bien moins souvent, des Poissons assez allongés parmi les Jugulaires et les Thoraciques (Propodes et Hémisopodes, de Duméril), mais il faut remarquer que, très-fréquemment alors, les nageoires impaires sont aussi multipliées que possible en nombre ou en éten-

due, ce qui exige le rejet des catopes en avant, et ce qui compense, ainsi que nous l'avons établi, au point de vue de la vélocité, le défaut inhérent à la forme souvent obtuse des nageoires.

» 4° L'insertion de l'épiptère peut aller parfois aussi loin que possible en avant, voire même jusqu'à la tête.

» L'insertion de l'hypoptère ne dépasse jamais en avant le niveau transversal des catopes.

» Le bord antérieur de l'appareil épiptérien est presque toujours en avant du bord antérieur de l'hypoptère; d'autres fois, il coïncide avec lui (Opisthoptères, de Duméril); il est assez rare qu'il lui soit postérieur, et excessivement rare que l'épiptère en totalité soit en arrière de l'hypoptère (*Anableps*).

» Il est très-commun, dans les Propodes et les Hémisopodes, de voir le bord postérieur des appareils épiptérien et hypoptérien se correspondre d'une manière sensible; au contraire, chez les Opisthopodes ou Abdominaux (excepté les Opisthoptères dont nous venons de parler), l'anale est le plus souvent portée en entier bien en arrière de la dorsale.

» IV. *Existence ou absence des nageoires*. — 1° De tous ces organes les catopes sont ceux qui auraient le plus de tendance à faire défaut. *Exemple*: les Anguilliformes, dits pour cela *Apodes*. En dehors de cette famille, il existe un certain nombre de Poissons, disséminés en divers points de la classe et privés de cette paire d'appendices. Duméril, pour faire saisir ce caractère, les avait, sous le nom de *Pseudapodes*, réunis en un groupe artificiel, tout en les rapportant à leurs familles respectives. Si l'on examine ces genres avec attention, il est facile de voir que l'absence des catopes est amplement compensée, chez les uns par la longueur et la souplesse du corps, chez les autres par le développement exagéré de certaines nageoires.

» 2° Le cas d'existence des catopes avec absence unilatérale ou bilatérale des pleuropes est on ne peut plus rare: les genres *Monochire*, *Achire* et *Plagusie* offrent seuls ce caractère (*Pleuronectes* ou *Hétérosomes*).

» 3° L'absence simultanée des pleuropes et des catopes a lieu chez les *Ophichthes*, de Duméril, qui, à l'exception de l'*Aptérichthe* et de certains *Murénoblennes*, dépourvus de toute espèce de nageoires, offrent encore des genres munis de nageoires impaires ou lophiodermiques. Ce sont donc ces organes impairs qui ont le plus de constance, ou, si l'on veut, qui sont les derniers à disparaître, soit en partie, soit même en totalité, comme nous venons d'en citer des exemples. »

GÉOLOGIE. — *Sur les mouvements du sol du Chili.* (Extrait d'une Lettre de M. Pissis à M. Élie de Beaumont.)

« Pendant mon dernier voyage dans les provinces australes du Chili, j'ai eu l'occasion d'observer quelques faits nouveaux qui pourront peut-être vous intéresser. Dans une des Lettres que j'ai eu l'honneur de vous écrire, je cherchais à établir, sur des données positives, le soulèvement graduel de la côte du Chili; je viens de constater ici un phénomène inverse, un abaissement du sol qui, s'il ne continue pas encore, ne peut remonter qu'à une époque très-peu éloignée.

» La grande plaine qui s'étend au sud du Rio-Impérial et qui occupe tout l'espace compris entre la cordillère des Andes et la chaîne maritime, est recouverte par une puissante assise d'un conglomérat de transport qui recouvre la formation à lignites et dont l'âge correspond à l'apparition des premiers cônes volcaniques. Ce terrain s'étend sans interruption jusqu'au 42° degré, et là il est brusquement coupé par le canal de Chacao, de telle sorte qu'au sud de ce parallèle la mer vient battre le pied des Andes, et la partie plane du Chili ne se trouve plus représentée que par ce nombre infini de petites îles qui forment les archipels de Chiloé et de los Chonos; or la composition de ces îles est absolument la même que celle de la plaine, on y retrouve le même terrain de transport formé de fragments roulés de trachyte, de phonolithe et de syénite; et dans quelques-unes on voit paraître au-dessous la formation à lignites. Ces archipels représentent ainsi les restes d'une vaste surface qui se rattachait au continent et qui a été envahie par la mer. Si l'on remonte au nord, en suivant la base des Andes, on trouve d'abord le golfe de Reloncavi, qui s'avance dans les terres jusqu'auprès du 41° degré, puis une série de lacs séparés entre eux par de très-petits intervalles et qui se succèdent jusqu'au volcan de Villarica. Le fond de quelques-uns de ces lacs se trouve bien au-dessous du niveau de la mer; celui de Llanquihue, dont la surface n'atteint pas 50 mètres d'altitude, présente vers son milieu une profondeur de plus de 200 mètres; il en est de même du lac de Ranco, situé plus au nord. Tous ces lacs sont entourés par le terrain de transport qui forme des falaises à pic de 20 à 30 mètres d'élévation; leur formation est donc postérieure à celle de ce terrain et paraît coïncider avec l'affaissement de la partie située plus au sud.

» Voici maintenant les faits qui paraissent indiquer que cet affaissement, qui a pu être instantané à l'origine, s'est ensuite continué lentement jusqu'à

nos jours. Sur plusieurs points de la côte orientale du golfe de Reloncavi et dans plusieurs îles de l'archipel, on observe des restes de forêts recouverts par la mer et qui sont comme le prolongement des forêts actuelles; les racines sont en place, et le bois si peu altéré qu'il conserve encore son élasticité.

» Ainsi le sol du Chili paraît obéir à un mouvement de bascule qui relèverait la partie nord, tandis que la partie sud s'affaisserait sous la mer. L'axe autour duquel le mouvement aurait lieu, correspond un peu au sud de l'embouchure du Rio-Levu; il y a là un point de la côte où l'on n'observe aucune trace de soulèvement ni d'affaissement. Quant à la direction de cet axe, les faits manquent encore pour l'indiquer même approximativement.

» Santiago, 9 mai 1868. »

GÉOLOGIE. — *Excursion au cratère du Vésuve, le 21 février 1868, par M. DIEGO FRANCO.* (Extrait d'un Mémoire présenté par M. Ch. Sainte-Claire Deville.)

« Après avoir fait le tour des principales émanations des champs Phlégréens (1), il me restait à observer le Vésuve en éruption.

» Depuis la rentrée en activité du volcan, et surtout pendant le mois de février, on observa une sorte de périodicité dans sa force éruptive. Ainsi, tous les deux ou trois jours il reprenait de l'activité, qui se manifestait par des détonations et des mugissements accompagnés de projections, et surtout par un bruit prolongé et continu, semblable à celui d'une pluie d'orage, ce que je cherchais à exprimer dans mon journal d'observations par ces mots : *Tempête du volcan* (2). Cette exaltation de l'intensité éruptive, dont se ressentaient tous les instruments de l'Observatoire, était suivie d'une nouvelle émission de lave; puis, venait un calme trompeur; de sorte que, d'une certaine manière, nous pouvions savoir quand il était possible de faire sans danger l'ascension du cratère.

» La *tempête* ayant eu lieu le 20 février, et bien assuré que le jour suivant le cône éruptif serait rentré dans le calme, je me décidai le 21 à faire l'ascension du grand cône. Mais, comme la route manque, je fus obligé de m'ouvrir, au prix de mille fatigues et en rampant une grande partie du temps, un pénible chemin en suivant les bouches de 1855.

(1) Les travaux auxquels il est fait ici allusion seront soumis ultérieurement à l'Académie.

(2) *Temporale del Vulcano.*

» Sur le cratère supérieur, on ne voyait aucune lave, parce que celle-ci coulait à l'ouest par une ouverture ou canal, tout recouvert de cette même lave, et suivait ainsi la pente du grand cône, presque toujours cachée, jusque vers sa base ouest-sud-ouest, où elle a constitué un vaste amas sur le cône adventif de 1858. Une portion de la lave rejetée se dirigeait sur Resina ; c'est celle du *piano delle Ginestre* ; l'autre courait sur l'Observatoire, par la route *della Crocella* et par les *Canteroni*.

» On ne distinguait donc sur le cratère que le cône éruptif, bien terminé, notablement élevé et agrandi. Quoique dans un calme relatif, il rejetait, par intervalles et avec force, de grandes bouffées de vapeurs mélangées à des fragments de roches. En quelque point du versant ouest de ce cône qu'on fit un trou avec un bâton, on en voyait sortir une grande quantité de vapeur d'eau et de gaz. Étant monté jusque vers la moitié de ce cône éruptif, je trouvai l'acide sulfureux très-sensible, et, au moyen de l'aspirateur, je constatai l'existence de l'acide carbonique ; mais, comme il eût été imprudent de m'établir là pour faire des essais quantitatifs, je recueillis deux flacons de ces émanations, et je m'éloignai. A la base de ce cône adventif il y avait encore de l'acide sulfureux et de l'acide carbonique. Même chose s'observait dans d'autres fumerolles, placées, à quelques mètres de cette base, sur le canal au fond duquel coulait la lave incandescente. Le gaz aspiré de ces fumerolles ne donna aucun précipité dans le nitrate d'argent ni dans le sulfate de fer et presque aucun dans le chlorure de baryum ; par l'eau de chaux, j'obtins un précipité soluble dans les acides avec effervescence. Ces fumerolles, en communication avec le centre éruptif, ne contenant pas d'acide chlorhydrique, je crois pouvoir en conclure que, en ce moment, le cône éruptif ne contenait non plus, ou plutôt ne dégageait pas cet acide.

ANALYSE DE CES ÉMANATIONS.

Température de la fumerolle : elle fond le verre et le zinc.

Acides sulfureux et carbonique....	18,30
Oxygène.....	15,49
Résidu (Azote?).....	66,21
	<hr/> 100,00

» Voilà ce qui est relatif aux substances gazeuses étudiées sur les lieux, près du centre éruptif et sur ce centre même.

» Quant aux substances solides sublimées, il y avait un peu de fer oligiste granulaire et un corps d'un rouge jaunâtre, déliquescent, que je

considère comme composé, en grande partie, de chlorure de fer. On voyait aussi du chlorure de sodium fondu (1).

» Après avoir ainsi observé le voisinage du centre éruptif actuel, je me suis dirigé vers mes fumerolles habituelles, au sud-ouest de l'ancien cratère, dont quelques-unes ont été recouvertes par les nouvelles laves (2). Voici l'analyse de deux d'entre elles, la température de l'air variant de 8 à 10 degrés :

	Temp. = 60°.	Temp. = 55°.
Acide carbonique.	3,03	2,22
Oxygène.	20,45	19,18
Résidu (Azote?)	76,52	78,60
	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>

» Quand on approchait l'oreille des orifices de ces fumerolles, d'où se dégageait une masse considérable de vapeur d'eau, on entendait un bruit semblable à celui d'une grande chaudière en ébullition.

» L'existence de l'acide carbonique sur le cône adventif en éruption me semblant d'abord contestable, je recueillis de ces gaz et le portai dans le laboratoire, où les essais suivants furent faits en collaboration de MM. de Luca et Ubaldini.

» Nous nous assurâmes d'abord que, pour que l'absorption du gaz sulfureux par l'oxyde puce de plomb soit complète, il faut que le gaz soit sec. Trois analyses de ce gaz ont ensuite donné les résultats suivants :

(1) Voici le résultat des essais faits sur ces dépôts de sublimation :

La partie soluble donnait la réaction du fer au maximum et celle du chlore.

Le sulfhydrate d'ammoniaque donnait un précipité altérable à l'air (sulfure de fer). Les traces d'une couleur de chair m'ayant fait soupçonner la présence du manganèse, je précipitai tout par la potasse et filtrai : le précipité recueilli, mis dans un tube d'essai avec du bioxyde de plomb et de l'acide nitrique, et chauffé, donna un dégagement immédiat de chlore.

Cette même partie soluble donnait :

Par l'oxalate d'ammoniaque, un précipité blanc;

Par le chlorure de baryum, très-léger précipité;

Avec la potasse, réaction négative.

La partie insoluble consistait presque uniquement en sesquioxyde de fer, donnant aussi la réaction du manganèse.

(2) Ce sont les fumerolles que j'ai constamment désignées, dans mes précédents Mémoires, sous le nom de : *Fumerolles des petites laves de 1842 à 1848.*

(CH. S.-C. D.)

	Analyses par l'oxyde de plomb et la potasse.		Analyse par la potasse seule.
Acide sulfureux	3,21	3,58	} 8,42
Acide carbonique	5,50	4,48	
Oxygène	17,88	18,38	18,42
Résidu (Azote?)	73,41	73,56	73,16
	100,00	100,00	100,00

» Le résidu n'était pas combustible.

» De ces analyses (1), je crois pouvoir conclure que les recherches du laboratoire ont confirmé ce que j'avais observé sur les lieux. »

M. BAUDRIMONT, à propos d'une communication précédente de *M. E. Monnier*, adresse quelques remarques sur les diverses causes qui peuvent amener de faibles variations dans les indications des balances.

A 5 heures et demie, l'Académie se forme en comité secret.

La séance est levée à 6 heures.

É. D. B.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu, dans la séance du 29 juin 1868, les ouvrages dont les titres suivent :

Expériences synthétiques relatives aux météorites. — Rapprochements auxquels ces expériences conduisent ; par M. A. DAUBRÉE. Paris, 1868 ; in-8°.

Agronomie, Chimie agricole et Physiologie ; par M. BOUSSINGAULT, t. IV, 2^e édition. Paris, 1868 ; in-8°.

Description des fossiles du Néocomien supérieur de Utrillas et ses environs (province de Teruel) ; par MM. E. DE VERNEUIL et G. DE LORIÈRE. Le Mans, 1868, br. in-4° avec planches. (Présenté par M. de Verneuil.)

Compléments de Géométrie fondés sur la perspective, formant suite à tous les Traités de Géométrie élémentaire ; par M. POUDRA. Paris, 1868 ; 1 vol. in-8° avec planches. (Présenté par M. Chasles.)

(1) Et de plusieurs autres essais comparatifs et justificatifs des méthodes, rapportés dans la Lettre de M. Diego Franco.

Galilée, les droits de la science et la méthode des Sciences physiques; par M. Th. HENRI MARTIN. Paris, 1868; in-12. (Présenté par l'Académie des Sciences morales et politiques.)

Du diagnostic des maladies des yeux par la chromatoscopie rétinienne, précédé d'une étude sur les lois physiques et physiologiques des couleurs; par M. X. GALEZOWSKI. Paris, 1868; in-8° avec figures et planches. (Présenté par M. Ch. Robin pour le concours des prix de Médecine et Chirurgie, 1869.)

Rapport médical sur l'asile d'aliénés de Niort pour les années 1866 et 1867; par M. F. LAGARDELLE. Saint-Maixent, 1867-1868; 2 broch. in-4°.

Atti... Actes de l'Académie pontificale des Nuovi Lincei, 2^e année, 1849; 20^e année, décembre 1866 à juin 1867. Rome, 1867-1868; 4 brochures in-4°.

Accademia... Académie pontificale des Nuovi Lincei. — Programme du prix Carpi. Sans lieu ni date; opuscule in-4°.

Prefazione... Préface d'une bibliothèque mathématique-italienne, présentée à l'Académie royale des Sciences, Lettres et Arts de Modène; par M. le professeur Pietro RICCARDI. Modène, 1868; in-4°.

Molestias... Affections vénériennes et syphilitiques. Exégèse des doctrines qui s'y rapportent, suivies d'une Somme pathologique et thérapeutique, et d'un Formulaire spécial; par M. J.-A. MARQUES, 2^e édition. Lisbonne, 1868; in-12. (Présenté par M. le Baron Larrey.)

Researches... Recherches de physique solaire; par MM. WARREN DE LA RUE, BALFOUR STEWART, B. LOEWY. — Appendice à la seconde série sur la distribution en latitude héliographique des taches solaires observées par CARRINGTON. Londres, 1868; in-4° avec planches.

**PUBLICATIONS PÉRIODIQUES REÇUES PAR L'ACADÉMIE PENDANT
LE MOIS DE MAI 1868. (Fin.)**

Journal des Fabricants de Sucre; n^{os} 4 à 8, 9^e année, 1868; in-fol.

Kaiserliche... Académie impériale des Sciences de Vienne; n^{os} 10 à 14, 1868; in-8°.

L'Abeille médicale; n^{os} 19 à 21-23, 1868; in-4°.

La Guida del Popolo; n^o 10, 1868; in-8°.

La Médecine contemporaine; n^{os} 10 et 11, 1868; in-4°.

La Science pour tous; 13^e année, n^{os} 23 à 27, 1868; in-4°.

L'Art dentaire; n^o 5, 1868; in-8°.

L'Art médical; mai, juin 1868; in-8°.

Le Gaz; n^o 4, 1868; in-4°.

- Le Moniteur de la Photographie*; n^{os} 4 à 6, 1868; in-4°.
Leopoldina... Organe officiel de l'Académie des Curieux de la Nature, publié par son Président le D^r C.-Gust. Carus; n^{os} 5 à 8, 1868; in-4°.
Les Mondes...; n^{os} 7, 14, 21, 28 mai et 4 juin 1868; in-8°.
Le Sud médical; n^{os} 10 et 11, 1868; in-8°.
L'Événement médical; n^{os} 19 à 23, 1868; in-4°.
L'Imprimerie; avril, mai, juin 1868; in-4°.
Magasin pittoresque; mai 1868; in-4°.
Matériaux pour l'histoire positive et philosophique de l'homme; par G. DE MORTILLET; mars et avril 1868; in-8°.
Monatsbericht... Compte rendu mensuel des séances de l'Académie royale des Sciences de Prusse. Berlin, décembre 1867; in-8°.
Montpellier médical... Journal mensuel de Médecine; mai et juin 1868; in-8°.
Nouvelles Annales de Mathématiques; mai 1868; in-8°.
Nouvelles météorologiques, n^o 6, 1868; gr. in-8.
Pharmaceutical Journal and Transactions; t. IX, n^o 11, 1868; in-8°.
Répertoire de Pharmacie; mai 1868; in-8°.
Revue des cours scientifiques; 5^e année, n^{os} 23 à 27; 1868; in-4°.
Revue des Eaux et Forêts; n^o 5, 1868; in-8°.
Revue de Thérapeutique médico-chirurgicale; n^o 10 et 11, 1868; in-8°.
Revue médicale de Toulouse; avril et mai 1868; in-8°.
Società reale di Napoli. Rendiconto dell' Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. Naples, mars 1868; in-4°.
The Scientific Review; n^o 6, 1868; in-4°.

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES REÇUES PAR L'ACADÉMIE PENDANT

LE MOIS DE JUIN 1868.

- Annales de l'Agriculture française*; 15 et 30 mai - 15 juin 1868; in-8°.
Annales de la Société d'Hydrologie médicale de Paris, Comptes rendus des séances, t. XIII, 9^e livraison; 1868; in-8°.
Annales des Conducteurs des Ponts et Chaussées; mai 1868; in-8°.
Annales du Génie civil; juin 1868; in-8°.
Annales de l'Observatoire Météorologique de Bruxelles; n^o 5, 1868; in-4°.
Bibliothèque universelle et Revue suisse. Genève, n^o 126, 1868; in-8°.
Bulletin de la Société Géologique de France; feuilles 9 à 20, 1868; in-8°.
Bulletin de l'Académie impériale de Médecine; n^{os} 10 et 11, 1868; in-8°.
Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse; mai 1868; in-8°.
Bulletin des séances de la Société impériale et centrale d'Agriculture de France; n^o 6, 1868; in-8°.
Bulletin de la Société de Géographie; mai 1868; in-8°.
Bulletin de la Société française de Photographie; juin 1868; in-8°.
Bulletin de l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique; n^o 5, 1868; in-8°.

Bulletin de la Société de l'Industrie minérale; juillet, août et septembre 1868; in-8° avec atlas in-fol.

Bulletin général de Thérapeutique; 15 juin 1868; in-8°.

Bulletin hebdomadaire du Journal de l'Agriculture; n°s 24 à 26, 1868; in-8°.

Bullettino meteorologico dell'Osservatorio del Collegio romano; t. VII, n° 5, 1868; in-4°.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences; n°s 22 à 26, 1^{er} semestre 1868; in-4°.

Cosmos; n°s des 6, 13, 20, 27 juin 1868; in-8°.

Gazette des Hôpitaux; n°s 68 à 76, 1868; in-4°.

Gazette médicale de Paris; n°s 24 à 26, 1868; in-4°.

Il Nuovo Cimento... *Journal de Physique, de Chimie et d'Histoire naturelle*; novembre et décembre 1867, janvier à mars 1868. Turin et Pise; in-8°.

Journal d'Agriculture pratique; n°s 24 à 26, 1868; in-8°.

Journal de Pharmacie et de Chimie; juin 1868; in-8°.

Journal des Connaissances médicales et pharmaceutiques; n°s 16, 17, 1868; in-8°.

Journal de Mathématiques pures et appliquées; juin 1868; in-4°.

Journal des fabricants de sucre; n°s 9, 10, 11, 9^e année, 1868; in-fol.

Les Mondes; n°s des 11, 18, 25 juin 1868; in-8°.

La Science pour tous; n°s 29, 30, 13^e année, 1868; in-4°.

L'Abeille médicale; n°s 24 à 26, 1868; in-4°.

L'Art dentaire; n° 6, 1868; in-8°.

La Médecine contemporaine; n° 12, 1868; in-4°.

Le Moniteur de la Photographie; n° 7, 1868; in-4°.

Le Sud médical; n° 12, 1868; in-8°.

Magasin pittoresque; juin, 1868; in-4°.

Monatsbericht... *Compte rendu mensuel des séances de l'Académie royale des Sciences de Prusse*. Berlin, janvier à mars 1868; in-8°.

Monthly... *Notices mensuelles de la Société royale d'Astronomie de Londres*; n° 7, 1868; in-12.

Nouvelles Annales de Mathématiques; juin 1868; in-8°.

Pharmaceutical Journal and Transactions; n° 12, 1868; in-8°.

Revue maritime et coloniale; juin 1868; in-8°.

Répertoire de Pharmacie; juin 1868; in-8°.

Revue de Thérapeutique médico-chirurgicale; n° 12, 1868; in-8°.

Revue des cours scientifiques; 5^e année, n°s 28 à 30, 1868; in-4°.

Società reale di Napoli. Rendiconto dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. Naples, avril 1868; in-4°.

The Journal of the royal Dublin Society; n° 36, 1867; in-8°.

COMPTES RENDUS

DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

TABLES ALPHABÉTIQUES.

JANVIER — JUIN 1868.

TABLE DES MATIÈRES DU TOME LXVI.

	Pages.		Pages.
ACADÉMIE DES SCIENCES. — État de l'Académie au 1 ^{er} janvier 1868.....	5	actuellement adoptée dans la chimie organique.....	480
— M. <i>Claude Bernard</i> est élu Vice-Président pour l'année 1868.....	13	ACIDE MOLYBDIQUE. — Recherches sur les combinaisons de cet acide et de l'acide phosphorique; Note de M. <i>Debray</i> . 702 et	732
— M. <i>Chevreul</i> , Président sortant, rend compte à l'Académie de l'état où se trouve l'impression des Recueils qu'elle publie, et des changements survenus parmi les Membres et les Correspondants pendant l'année 1867.....	14	ACIDE PHOSPHORIQUE. — Dosage de cet acide par la transformation des phosphates en phosphures de fer; Note de M. <i>Schlæsing</i>	1043
ACIDE ARSÉNIQUE. — Révivification de l'acide employé dans la fabrication des couleurs d'aniline; Note de MM. <i>Lemaire</i> et <i>Ta- bourin</i>	1107	ACIDE SULFURIQUE. — Sur sa manière d'agir au contact de l'iodure de potassium; Note de M. <i>Houzeau</i>	714
ACIDE CHLOROPROPIONIQUE. — Note sur cet acide; par M. <i>Buchanan</i>	1157	— Remarques de M. <i>Sauvage</i> à l'occasion de la Note de M. <i>Houzeau</i>	1138
ACIDE CYANHYDRIQUE. — Sur la constitution de cet acide; recherches relatives à l'action du chlorure de cyanogène sur le zinc-éthyle; Note de M. <i>Gal</i>	48	ACIDE TARTRIQUE. — Sur une méthode de dosage de l'acide tartrique et de l'acide malique, au moyen du fer, de l'aluminium, du manganèse, et réciproquement; Note de M. <i>Juette</i>	417
ACIDE HYPOCHLOREUX. — Nouvelles recherches sur l'action du gaz hypochloreux sec sur un mélange d'iode et d'anhydride acétique; Note de M. <i>Schutzenberger</i>	1340	ACIDE URIQUE. — Sur la transformation de cet acide en glycocole; Note de M. <i>Strecker</i>	538
ACIDE MENAPHTHOXYLIQUE. — Note de M. <i>Hofmann</i> sur cet acide, terme correspondant à l'acide benzoïque dans la série naphtholique.....	473	ACIER. — Moyen de fabriquer des canons d'acier fondu plus résistants et moins coûteux que les grosses pièces d'acier achetées jusqu'à ce jour pour les vaisseaux cuirassés; Note de M. <i>Gaby-Cazalat</i>	489
— M. <i>Dumas</i> présente à cette occasion quelques remarques sur la nomenclature		Voir aussi l'article <i>Fer</i> .	
		ACOUSTIQUE. — Note sur l'harmonica chimique; par M. <i>Terquem</i>	1037

	Pages.		Pages.
— Nouvelles Lettres de M. <i>Francisque</i> relatives à son travail sur la Musique intitulé : « Le secret de Pythagore dévoilé ».....	93 et 1191	— Note sur l'intégration d'une équation différentielle remarquable; par M. <i>Allégret</i>	1144
AIR ATMOSPHÉRIQUE. — Note de M. <i>Zalivski-Mikorski</i> concernant la pesanteur de l'air.....	919	— Remarques de M. <i>Serret</i> sur la Note de M. <i>Allégret</i>	1174
ALCALINITÉ. — Sur l'emploi du nitroprussiate de potasse comme réactif de l'alcalinité; Note de M. <i>Filhol</i>	1155	— Observations de M. <i>Liouville</i> relatives à la même communication.....	1174
ALCOOLS. — Note de M. de <i>Clermont</i> sur un nouvel alcool isomérique avec l'alcool caprylique.....	1211	— Note de M. <i>Picart</i> en réponse à la Note de M. <i>Allégret</i>	1192
— Sur un nouvel isomère de l'alcool amylique; Note de M. <i>Wurtz</i>	1179	— Note de M. <i>Allégret</i> en réponse aux diverses observations qui le concernent dans les communications précédentes..	1331
ALUMINIUM. — Note de M. <i>Isnard</i> concernant les déterminations de l'équivalent de l'aluminium.....	508	— Sur l'emploi des séries convergentes en analyse; Note de M. <i>Fleury</i>	239
ALLUMETTES CHIMIQUES. — M. <i>A. Chevalier</i> fils adresse un relevé des incendies causés par les allumettes chimiques, en 1867, à Paris.....	717	— Problème de la trisection de l'arc : propriétés de l'équation $x^3 - 3x + k = 0$. Nouvelle méthode de résolution de l'équation du troisième degré, au moyen des tables de logarithme; Notes de M. <i>Vériot</i>	619 et 730
AMIDES. — Note de M. <i>Chevrier</i> sur les amides de l'acide sulfoxiphosphorique.....	748	— Note de M. <i>Meyer</i> sur les solutions de problèmes indéterminés du premier, du deuxième et du troisième degré.....	279, 661 et 1035
AMIDON. — Sa présence dans le jaune d'œuf; Note de M. <i>Darest</i>	1125	— M. <i>Gaussin</i> demande et obtient l'autorisation de reprendre un Mémoire qu'il avait précédemment présenté sous le titre d'« Extension des notions analytiques; calculs infinitésimaux analogues au calcul différentiel et intégral ».....	718
ANALYSE MATHÉMATIQUE. — Méthode de <i>Huyghens</i> pour calculer les logarithmes, communiquée par lui à l'Académie en 1666 et restée inédite : M. <i>Bertrand</i> reproduit l'indication qu'il a trouvée à ce sujet dans les procès-verbaux de l'Académie.....	565	ANATOMIE. — Note de M. <i>Robin</i> accompagnant la présentation de son travail intitulé : « Des éléments anatomiques et des épithéliums ».....	298
— Sur la méthode de <i>Huyghens</i> pour calculer les logarithmes; Note de M. <i>F. Thoman</i>	662	— De la détermination des pièces osseuses qui se trouvent en rapport avec les premières vertèbres chez les Cyprins, les Loches et les Silures; Note de M. <i>Baudelot</i>	330
— Sur une identité qui conduit à toutes les solutions de l'équation $t^2 = x^2 + y^2 + z^2$; Note de M. <i>Le Besgue</i>	396	— Sur le système nerveux et spécialement sur le cerveau et le cervelet; Mémoire de M. <i>Doquin de Saint-Preux</i>	533
— Sur les nombres d'Euler; Note de M. <i>Catalan</i>	415	— Des conditions anatomiques de la fonction salivaire sous-maxillaire chez les Édentés; Note M. <i>G. Pouchet</i>	670
— Sur les paramètres différentiels simples ou simultanés des fonctions; Note de M. <i>P. Morin</i>	601	— Sur la structure intime des corpuscules nerveux de la conjonctive et des corpuscules du tact chez l'homme; Note de M. <i>Rouget</i>	825
— Sur une intégrale double; Note de M. <i>Le Cordier</i>	707	— Mémoire sur la lame spirale du limaçon de l'oreille; par M. <i>Locwemberg</i>	1107
— Sur une transformation des équations différentielles du problème des trois corps; Note de M. <i>Brioschi</i>	710	— Étude sur le trou de Botal chez les animaux domestiques; par M. <i>Goubaux</i> ..	1035
— Note sur les équations modulaires; par M. <i>Jordan</i>	308	— Des nerfs corrélatifs dits « antagonistes », et du nœud vital dans un groupe d'invertébrés; Note de M. <i>Chéron</i>	1163
— Théorèmes généraux sur les substitutions; par le même.....	836	— Étude comparative des organes génitaux du lièvre, du lapin et du léporide; Note de M. <i>Arloing</i>	1267
— Sur les covariants et invariants des formes binaires; Note de M. <i>Gordan</i>	1117	ANATOMIE VÉGÉTALE. — Des vaisseaux pro-	
— Théorèmes sur les équations différentielles de premier ordre; Note de M. <i>Radau</i>	904		

	Pages.		Pages.
pres et du tannin dans les Musacées; Note de M. <i>Trécul</i>	462 et 519	— Note de M. <i>Bagilet</i> sur un instrument qu'il nomme « trigonomètre ».....	532
— De la gomme et du tannin dans le <i>Cono-</i> <i>cephalus naucleiflorus</i> ; par le même... ..	575	— Description d'un nouveau calorimètre à combustions vives; Note de M. <i>Favre</i> ..	788
— Recherches histologiques sur la moelle, le pollen et les graines des Magnoliacées; Mémoire de M. <i>Baillon</i>	698	— Remarques de M. <i>H. Sainte-Claire De-</i> <i>ville</i> à l'occasion de cette communication.	791
— Sur les anthérozoïdes des Mousses; Note de M. <i>Roze</i>	1222	— Note de M. <i>Noyelle</i> concernant une ma- chine hydraulique.....	830
ANONYMES (COMMUNICATIONS) adressées pour des concours dont une des conditions est que les auteurs ne se fassent point con- naître avant que la Commission d'exa- men ait prononcé son jugement. — Re- cherches chimiques sur les corps impro- prement appelés « corps gras du cerveau et de la moelle épinière ».....	36	— Note de M. <i>Galibert</i> sur des modifications apportées à son appareil respiratoire..	1035
— Mémoire destiné au concours pour le prix concernant l'application de la vapeur à la marine militaire.....	662	— Nouveau foyer-calorifère fumivore en terre réfractaire, de l'invention de M. <i>Duport</i> .	1191
ANTHROPOLOGIE. — Études sur la race kabyle: Kabyles du Jurjura; Note de M. <i>Duhous-</i> <i>set</i>	685	ASTRONOMIE. — Note de M. <i>Chacornac</i> con- cernant la constitution intime de la lu- mière et la formation des nébuleuses..	306
APPAREILS DIVERS. — Construction et usage des « bouées électriques », piles flottan- tes, formées d'une plaque de zinc et d'un cylindre de charbon fixés à une traverse de bois, et destinées à fonctionner avec l'eau de mer; Note de l'inventeur M. <i>Du-</i> <i>chemin</i>	35	— Sur la nébuleuse d'Orion; Note du P. <i>Sec-</i> <i>chi</i>	643
— Nouvelle machine à produire de la glace au moyen de la compression mécanique de l'éther méthylique; communication de M. <i>Tellier</i>	35	— Sur une méthode pour déterminer la dis- tance de quelques étoiles, du moins la limite supérieure de cette distance; Mé- moire de M. <i>Dufour</i>	664
— Instrument servant à confectionner les verres d'optique sphériques ou parabo- liques; présenté par M. <i>Anikéeff</i>	168	— Sur la scintillation des étoiles; Notes de M. <i>Wolf</i>	792 et 1051
		— Sur un procédé d'analyse prismatique de la lumière des étoiles scintillantes; Note de M. <i>Montigny</i>	910
		— M. le Ministre de l'Instruction publique transmet un Mémoire adressé de Liège par M. <i>Griffet</i> concernant la théorie de plusieurs questions astronomiques....	846
		— De la détermination de la troisième iné- galité lunaire ou variation par Aboul- Wéfa et Ticho-Brahé; Note de M. <i>Sé-</i> <i>dillot</i>	286
		Voir aussi aux articles <i>Machines, Mé-</i> <i>canique céleste, Planètes, etc.</i>	

B

BACTÉRIES. — Sur leur origine et leur déve- loppement; Note de MM. <i>Béchamp</i> et <i>Estor</i>	859	betteraves; par MM. <i>Isid. Pierre</i> et <i>Puchot</i>	302
BALISTIQUE. — Application de la théorie de la similitude des trajectoires à la vérifi- cation de la loi de la résistance de l'air contre les projectiles de l'artillerie; Note de M. <i>Martin de Brettes</i>	657	— Étude sur la betterave à sucre; par M. <i>Me-</i> <i>hais</i>	556
— Note sur un phénomène singulier dans le tir des projectiles oblongs par les canons rayés; par le même.....	804	BOTANIQUE. — Sur un cas de monécie acci- dentelle du <i>Cœlebogyne</i> ; Note de M. <i>Bail-</i> <i>lon</i>	856
— Remarques sur le tir des projectiles oblongs; par M. <i>Radau</i>	1032	BLANCHIMENT. — Recherches sur le blanchi- ment des tissus; par M. <i>Kolb</i>	1024
BETTERAVES. — Recherches expérimentales sur les produits de la distillation des		BOUSSOLES. — Des causes de désordre aux- quelles elles sont soumises dans les na- vires en fer; modifications à apporter dans la construction des coques; Notes de M. <i>Arson</i>	1139 et 1253
		— Projet de constructions nouvelles des	

	Pages.		Pages.
boussoles des navires fondé sur le magnétisme de rotation; Note de M. Trèves.	1253		239, 295, 334, 371, 437, 562, 634, 687, 718, 758, 820, 844, 868, 919, 1060, 1133, 1169, 1224, 1274 et 1353.
BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE. — 50, 111, 168,			
C			
CAFÉ. — Recherches chimiques sur le café torréfié; par M. Personne.....	419	— Mémoire sur la théorie des phénomènes électro-capillaires, comprenant l'endosmose, l'exosmose et la dialyse; par le même.....	76
CANDIDATURES. — M. Poiseuille prie l'Académie de vouloir bien le comprendre dans le nombre des candidats pour la place vacante dans la Section de Médecine et de Chirurgie par suite du décès de M. Velpeau.....	36	— Remarques de M. Arthur à l'occasion de ces deux Mémoires.....	846
— M. Poiseuille annonce qu'il retire sa candidature.....	190	CARBONE. — M. Cay annonce avoir découvert un procédé pour dissoudre le carbone et le précipiter de ses solutions..	437
— M. Isid. Pierre demande à être compris dans le nombre de candidats pour la place vacante dans la Section d'Économie rurale par suite du décès de M. Rayer..	145	CARBURES. — Note de M. Berthelot sur les carbures pyrogénés.....	624
— M. Richard, du Cantal, candidat pour la même place, adresse une Notice sur ses titres scientifiques.....	235	CARBYLAMINES. — Note sur ces composés; par M. Gautier.....	1214
— M. Carvalho prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats pour la place vacante dans la Section de Mécanique.....	306	CHALEUR. — Mémoire de M. Durand, de Lunel, ayant pour titre: « Du mode de développement de la chaleur et du froid au point de vue physique.....	701
— MM. Tresca, Bresse, Haton de la Goupillière adressent de semblables demandes.....	487, 533 et 624	— Note de M. Monnier concernant la pondérabilité de la chaleur.....	1132
— M. Resal et M. Reech demandent chacun à être compris au nombre des candidats pour la place vacante dans la Section de Mécanique par suite du décès de M. Foucault.....	740 et 1109	— A l'occasion de la communication précédente, M. Baudrimont présente des remarques sur les diverses causes qui peuvent amener de faibles variations dans les indications des balances.....	1353
— M. Alix demande à être compris au nombre des candidats pour la place vacante dans la Section de Médecine et de Chirurgie par suite du décès de M. Serres..	741	— Sur les spirales que décrit la chaleur en se répandant à partir d'un point intérieur, dans un milieu homogène dissymétrique.....	1194
— MM. Bouillaud, Broca, Davaine, Marey, Poiseuille, Vulpian, Béhier, Guyon, Tardieu adressent de semblables demandes.....	902 et 1037	— Sur la distribution des flux de chaleur et de conductibilité dans les milieux homogènes cristallisés; Note de M. Morin.....	1332
— M. Joly prie l'Académie de vouloir bien le considérer comme candidat pour l'une et l'autre des chaires en ce moment vacantes au Muséum.....	307	— Théorie mécanique de la chaleur. — Voir l'article Thermodynamique.	
— M. Jacquart prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats pour la chaire d'Anatomie comparée vacante au Muséum.....	847	CHARBON. — Note de M. Gillot sur la carbonisation du bois et la métallurgie du fer.	231
CAPILLAIRES (ACTIONS). — Sur les appareils électro-capillaires, sur la mesure des espaces capillaires et sur les effets chimiques qui s'y produisent; quatrième Mémoire de M. Becquerel.....	77	CHAUFFAGE. — M. Duport soumet au jugement de l'Académie un nouveau foyer-calorifère fumivore en terre réfractaire dont il est l'inventeur.....	1191
		CHEMINS DE FER. — Supplément adressé par M. Aubry à son Mémoire sur un système de chemin de fer permettant des courbes à petit rayon.....	189
		— Note de M. Jourdan relative à divers moyens proposés par lui pour diminuer les accidents sur les chemins de fer...	349
		Voir aussi l'article Machines à vapeur,	
		CHIMIE INDUSTRIELLE. — Note de M. Payen accompagnant la présentation de la cin-	

	Pages.		Pages.
quième édition de son « Précis de Chimie »	1175	son Traité sur le choléra indien, et relative à l'efficacité du sulfate de quinine. Voir aussi l'article <i>Legs Bréant</i> .	1254
CHIRURGIE. — Considérations sur les luxations du pied en avant, ou de la jambe en arrière; Mémoire de M. <i>Huguier</i> ...	92	CHROME. — Note de M. <i>Schutzenberger</i> sur un nouvel acétate de chrome.....	814
— Du traitement de la rétroflexion utérine grave par la suture du col de la matrice avec la paroi postérieure du vagin; Mémoire lu par M. <i>Richelot</i>	701	CHRONOLOGIE. — Table pour déterminer la date de Pâques pour tous les temps à venir, dressée par M. <i>Dupuy</i>	919
— Surdité complète de l'oreille gauche due à l'obstruction du conduit auditif externe par une tumeur osseuse siégeant près de la membrane du tympan, guérie par trépanation; Note de M. <i>Bonnafond</i> ...	707	CHRONOMÉTRIQUES (APPAREILS). — Sur un système d'horloge électrique dont les principaux organes ont figuré à l'Exposition universelle de 1867; Note de M. <i>Gérard</i>	1169
CHLORE. — Note de M. <i>Mallet</i> sur la production du chlore et de l'oxygène.....	349	COHÉSION. — Sur la relation qui existe entre la cohésion d'un corps composé et les cohésions de ses éléments; Note de M. <i>Moutier</i>	606
CHLOROFORME. — De son emploi pour l'examen qualitatif et quantitatif de la farine de seigle et des liquides alcooliques; Note de M. <i>Rakowitsch</i>	325	COLORANTES (MATIÈRES). — Sur une nouvelle matière colorante appelée xylin��ine et extraite de certains bois morts; Note de M. <i>Rommier</i>	108
— Accidents causés par le chloroforme: emploi des courants électriques continus pour y remédier; Note de MM. <i>Onimus</i> et <i>Legros</i>	503	COMBUSTION. — Sur les variations d'intensité de la combustion de l'alcool; Note de M. <i>Liandier</i>	508
CHLOROPHYLLE. — Recherches de M. <i>Filhol</i> sur cette substance et sur deux substances jaunes qui l'accompagnent d'ordinaire dans les feuilles	1218	— Combustion de la houille. — Voir au mot <i>Houille</i> .	
CHLORURES. — Sur quelques réactions donnant lieu à la formation de l'oxychlorure de carbone; Note de M. <i>Schutzenberger</i> .	747	COMÈTES. — Lettre de M. <i>Winnecke</i> annonçant à M. Le Verrier la découverte d'une nouvelle comète.....	1207
— Recherches sur la dissociation de certains chlorures ammoniacaux; Note de M. <i>Isambert</i>	1259	— M. Le Verrier communique des observations de cette comète faites, à Carlsruhe par M. <i>Winnecke</i> , à Leipzig par M. <i>Bruhns</i> , et à Paris par M. <i>André</i> ...	1231
— Sur la diathermansie du chlorure de potassium; Note de M. <i>Magnus</i>	1302	COMMISSION ADMINISTRATIVE. — MM. <i>Charles</i> et <i>Decaisne</i> sont nommés Membres de la Commission centrale administrative pour l'année 1868.....	13
CHOLÉRA-MORBUS. — Note du P. <i>Denza</i> « sur les valeurs de l'électricité et de l'ozone observées à Moncalieri dans le temps du choléra ».....	105	COMMISSION DES COMPTES pour 1868. — Commissaires: MM. <i>Mathieu</i> , <i>Brongniart</i> ...	1189
— Lettre de M. <i>Grimaud</i> , de Caux, concernant les droits qu'il croit avoir à obtenir une partie du legs Bréant.....	207	COMMISSIONS DES PRIX pour l'année 1868. — <i>Prix de Physiologie expérimentale</i> . Commissaires: MM. <i>Bernard</i> , <i>Longet</i> , <i>Milne Edwards</i> , <i>Coste</i> , <i>Brongniart</i>	646
— Mémoire de M. <i>Shrimpton</i> concernant le choléra, sa nature et son mode de traitement.....	701	— <i>Prix dit des Arts insalubres</i> . Commissaires: MM. <i>Boussingault</i> , <i>Chevreul</i> , <i>Payen</i> , <i>Dumas</i> , <i>Combes</i>	646
— Sur le chol��ra et sur la tuberculose; M��moire adress�� sans nom d'auteur.....	739	— <i>Prix de Statistique</i> . Commissaires: MM. <i>Bienaim��</i> , <i>Dupin</i> , <i>Mathieu</i> , <i>Passy</i> , <i>Boussingault</i>	792
— M��moire de M. <i>Barth</i> sur le chol��ra asiatique.....	830	— <i>Prix de M��decine et de Chirurgie</i> . Commissaires: MM. <i>N��laton</i> , <i>Andral</i> , <i>Cloquet</i> , <i>Laugier</i> (<i>Stan.</i>), <i>Bernard</i> , <i>Longet</i> , <i>Bouillaud</i> , <i>Coste</i> , <i>Robin</i>	1241
— Pièces relatives �� la statistique du chol��ra aux environs de Batna (Alg��rie) en 1867: mesures de pr��servation et leurs r��sultats; communications de M. <i>Dukerley</i> (��crit �� tort une première fois <i>Outr��rley</i>).....	662, 901 et 920	— <i>Prix Barbier</i> . Commissaires: MM. <i>Nélaton</i> , <i>Laugier</i> (<i>Stan.</i>), <i>Andral</i> , <i>Robin</i> , <i>Brongniart</i>	1304
— Note de M. <i>Le Morvan</i> jointe à l'envoi de		COMMISSIONS SPÉCIALES. — Commission chargée de préparer une liste de candidats	

	Pages.		Pages.
pour la place de Secrétaire perpétuel (Sciences naturelles) vacante par suite du décès de M. <i>Flourens</i> . Commissaires : MM. Serres, Boussingault, Delafosse, Ballard, Brongniart, Chevreul et M. Delaunay, Président en exercice.....	34	gée de proposer la question pour le <i>prix Bordin</i> également à décerner en 1870..	482
— Cette Commission présente la liste suivante disposée par ordre d'ancienneté : M. <i>Dumas</i> , M. <i>Coste</i>	111	— Commission chargée d'examiner s'il y a lieu de mettre prochainement au concours le <i>prix Alhumbert</i> et comment devra être composé le programme de ce concours. Commissaires : MM. Élie de Beaumont, Dumas, Chevreul, Milne Edwards, Brongniart.....	698
— Commission chargée de préparer une liste de candidats pour la place d'Associé étranger vacante par suite du décès de M. <i>Faraday</i> . Commissaires : MM. Élie de Beaumont, Pouillet, Liouville, Dumas, Milne Edwards, Claude Bernard et Delaunay, Président en exercice.....	410	— Commission chargée d'examiner la question de la translation de l'Observatoire impérial de Paris ; elle se compose des six Membres de la Section d'Astronomie et de cinq Membres nommés au scrutin, qui sont : MM. Élie de Beaumont, Yvon Villarceau ; Serret, Dumas, Becquerel.....	1138
— Cette Commission présente la liste suivante : en première ligne M. Murchison ; en deuxième ligne MM. Agassiz, Airy, de Baer, Bunsen, Forbes, Graham, de Martius, Peters, Tchebytschef, Wheatstone.....	561	COMPRESSIBILITÉ des liquides. — Recherches sur ce sujet par MM. <i>Jamin</i> , <i>Amaury</i> et <i>Descamps</i>	1104
— Commission chargée de préparer une liste de candidats pour la place d'Associé étranger vacante par le décès de M. <i>Brewster</i> . Commissaires : MM. Élie de Beaumont, Becquerel, Liouville, Dumas, Milne Edwards, Chevreul et M. Delaunay, Président en exercice.....	1189	CRISTALLISÉS (CORPS). — Nouvelle Note de M. <i>Ross</i> sur la cristallographie et le chalumeau.....	295 et 437
— Cette Commission présente la liste suivante de candidats : 1° M. Graham ; 2° et par ordre alphabétique, MM. Agassiz, Airy, de Baer, Bunsen, Cayley, Forbes, Kirchhoff, Kummer, de Martius, Matteucci, Peters, Tchebytschef, Wheatstone.....	1274	— Sur la cristallisation des substances hémédriques ; Note de M. <i>Gernez</i>	853
— Commission chargée de proposer la question de concours pour le <i>grand prix de Sciences physiques</i> à décerner en 1870. Commissaires : MM. Milne Edwards, Boussingault, Bernard, Brongniart, Chevreul. — La même Commission est char-		CUivre. — Sur la présence de ce métal dans les êtres organisés ; Note de M. <i>Chevreul</i>	567
		— Alliages de cuivre : moyen de préjuger le mode d'altération des lames employées pour le doublage des navires ; Note de M. <i>Bobierre</i>	803
		CYANOGENE. — Sur la production du paracyanogène et sa transformation en cyanogène. — Sur les lois de la transformation du paracyanogène en cyanogène et de la transformation inverse ; Notes de MM. <i>Troost</i> et <i>Hautefeuille</i>	735 et 795
		CYANURES. — Note de M. <i>Descamps</i> sur les cyanures doubles analogues aux ferro et aux ferricyanures.....	628

D

DÉCÈS de Membres et de Correspondants de l'Académie. — Discours prononcés le 24 décembre 1867 aux funérailles de M. Poncelet, par M. <i>Dupin</i> et par M. <i>Dumas</i>	85 et 90	ter un de ses huit Associés étrangers, décédé le 10 de ce mois, et de M. <i>L. Foucault</i> , Membre de la Section de Mécanique, décédé le 11.....	297
— M. le Président rappelle à l'Académie dans sa séance du 27 janvier, la perte qu'elle a faite dans la personne de M. <i>Serres</i> , décédé le 22.....	169	— M. le Secrétaire perpétuel annonce le décès de M. <i>J. Plucker</i> , Correspondant de l'Institut pour la Section de Géométrie (Bonn, 22 mai 1868).....	1097
— M. le Président, à l'ouverture de la séance du 17 février, entretient l'Académie de deux nouvelles pertes qu'elle vient de faire dans la personne de Sir <i>D. Brews-</i>		— M. le Président annonce (séance du 15 juin) le décès, survenu la veille, de M. <i>Pouillet</i> , Membre de la Section de Physique.....	1173
		— M. le Président, dans la séance suivante,	

	Pages.		Pages.
entretient l'Académie de la cérémonie des obsèques, qui a eu lieu le 16 juin..	1241	M. <i>Cahours</i> à la place vacante dans la Section de Chimie par suite de la nomination de M. <i>Dumas</i> à la place de Secrétaire perpétuel.....	1005
— M. <i>Becquerel</i> annonce, dans la séance du 29 juin, le décès de M. <i>Matteucci</i>	1303	— Décret confirmant la nomination de M. <i>Bouillaud</i> à la place devenue vacante dans la Section de Médecine et de Chirurgie par suite du décès de M. <i>Serres</i>	1173
DÉCRETS IMPÉRIAUX. — Décret confirmant l'élection de M. <i>Dumas</i> à la place de Secrétaire perpétuel pour les Sciences physiques, place devenue vacante par suite du décès de M. <i>Flourens</i>	209	DIALYSE. — Note de M. <i>Bouchotte</i> sur la dialyse des courants d'induction.....	235
— Décret confirmant la nomination de M. <i>Stan. Laugier</i> à la place devenue vacante dans la Section de Médecine et de Chirurgie par suite du décès de M. <i>Velpeau</i>	373	DIAMANT. — Note de M. <i>Saix</i> concernant plusieurs problèmes qu'il croit avoir résolus, tels que la navigation aérienne, la production des diamants, etc.. 36 et	1168
— Décret confirmant la nomination de M. <i>Bouley</i> à la place vacante dans la Section d'Économie rurale par suite du décès de M. <i>Rayer</i>	441	DIASTASE. — Extraction et propriétés de la diastase; Note de M. <i>Payer</i>	460
— Décret confirmant la nomination de M. <i>Murchison</i> à la place d'Associé étranger de l'Académie en remplacement de feu M. <i>Faraday</i>	689	DIATHERMANSIE. — Note de M. <i>Magnus</i> sur la diathermansie du chlorure de potassium.....	1302
— Décret confirmant la nomination de M. <i>Barré de Saint-Venant</i> à la place vacante dans la Section de Mécanique par suite du décès de M. <i>Poncelet</i>	845	DILATATION. — Note de M. <i>Fizeau</i> sur la dilatation des corps solides par la chaleur.....	1005 et 1072
— Décret confirmant la nomination de		DISSOCIATION. — Suite des recherches de M. <i>Debray</i> sur ce sujet.....	194
		— Recherches sur la dissociation de certains chlorures ammoniacaux; Note de M. <i>Isambert</i>	1259

E

EAUX PUBLIQUES. — Sur les eaux qui alimentent Marseille. Sur l'eau de la Méditerranée, l'eau des ports de Marseille, et les gaz qui se dégagent de cette dernière; Notes de M. <i>Commailles</i> . 1059 et	1169	landais des chances de beau temps que peuvent promettre pour cette observation diverses parties de l'Archipel indien.....	227
EAUX THERMALES. — Analyses de quelques eaux des sources thermales d'Ischia près Naples; par MM. <i>Mène</i> et <i>Rocca Tagliata</i>	370	ÉCLUSES. — Sur la meilleure disposition à leur donner; Mémoire de M. <i>Warren A. Ferris</i>	738
ÉCLAIRAGE. — De la composition du mélange gazeux servant à la lumière oxyhydrique, et d'une nouvelle matière remplaçant la magnésie; Note de M. <i>Caron</i> ..	1040	ÉCONOMIE RURALE. — Recherches chimiques sur la respiration des animaux d'une ferme: influence du régime alimentaire; Note de M. <i>Reiset</i>	172
— Sur le pouvoir éclairant de divers charbons employés à la production de la lumière; Note de M. <i>Carré</i>	1112	— Étude des gaz produits dans la météorisation des ruminants: application à la thérapeutique vétérinaire; par le même...	176
ÉCLIPSES. — Communication de M. <i>Le Verrier</i> concernant l'éclipse totale du Soleil du 18 août 1868.....	220	— Note sur la production du gaz nitreux pendant la marche des fermentations dans les distilleries, dosage des proportions d'ammoniaque contenues dans le jus de betterave; par le même.....	177
— Sur les mesures prises par le Bureau des Longitudes pour l'observation physique de cette éclipse aux Indes orientales; Note de M. <i>Faye</i>	223	— Remarques de M. <i>Milne Edwards</i> relatives aux expériences de M. <i>Reiset</i>	180
— Remarques de M. <i>Le Verrier</i> à l'occasion de cette communication.....	226	— Sur une matière azotée du malt plus active que la diastase, et sur sa préparation économique applicable à l'industrie; Mémoire de M. <i>Dubrunfaut</i>	274
— M. <i>de Quatrefages</i> pense qu'il y aurait utilité à s'enquérir près des savants hol-		— Note sur la distillation des betteraves et la fermentation dite nitreuse; par le même.	275

	Pages.		Pages.
— Sur l'influence de la lumière dans la végétation et sur une relation de cette fonction avec celle de la chaleur; par M. <i>Dubrunfaut</i>	277	les décharges d'un appareil d'induction quand elles éclatent entre la surface supérieure d'un liquide et un conducteur métallique en platine; Note de M. <i>Edm. Becquerel</i>	121
— Recherches expérimentales sur l'emploi agricole des sels de potasse; par M. <i>Dehéraïn</i>	322 et 494	— Sur la théorie du phénomène découvert par <i>Faraday</i> , de la polarisation rotatoire magnétique; Lettre de M. <i>de la Rive</i> à M. <i>Dumas</i>	1185
— Mode d'action du sel marin employé comme engrais; Note de M. <i>Jean</i>	367	— Sur la lumière de la machine magnéto-électrique; Note de MM. <i>Jamin</i> et <i>Roger</i>	37
— Note de M. <i>Chevreul</i> accompagnant la présentation d'un opusculé sur les engrais considérés au point de vue le plus général.....	373	— Sur quelques expériences relatives à l'emploi de la lumière électrique; Note de M. <i>Le Roux</i>	42
— Note adressée, à l'occasion de cette communication, par M. <i>Maumené</i> et relative à la potasse tirée du suint pur.....	560	— Sur le rétablissement spontané de l'arc voltaïque après une extinction de courte durée; Note de M. <i>Wartmann</i>	155
— Études sur la betterave à sucre; par M. <i>Mehais</i>	556	— Note de M. <i>Le Roux</i> en réponse à la réclamation de M. <i>Wartmann</i>	197
— Lettre du <i>Président de la Chambre de commerce</i> de l'île de la Réunion, annonçant l'envoi prochain de cannes à sucre avec les insectes vivants qui les perforent.....	740	— Sur une application d'un principe énoncé par <i>Ampère</i> qui peut fournir un régulateur de la lumière électrique fonctionnant sans mécanisme; Note de M. <i>Fernet</i>	609
— Expériences agricoles exécutées à Montrabech, près Lézignan (Aude), sur la fabrication des vins faits à l'abri du contact de l'air; Mémoire de M. <i>de Martin</i>	863	— Sur une nouvelle forme de pile voltaïque et un nouveau régulateur de la lumière électrique. — Sur le pouvoir éclairant de divers charbons employés à la production de la lumière électrique; Notes de M. <i>Carré</i>	612 et 1112
— Mémoire de M. <i>Mayer</i> intitulé « L'homme des champs, sa situation et ses besoins ».....	189	— Observation faite par M. <i>Edm. Becquerel</i> , à l'occasion de la précédente communication, sur l'historique et l'application de la pile à courants constants.....	615
ÉCOULEMENT DES SOLIDES. — Rapport sur un troisième et un quatrième Mémoire de M. <i>Tresca</i> relatifs à l'écoulement des solides; Rapporteur M. <i>Morin</i>	263	— Remarques de M. <i>Balard</i> relatives à la même communication.....	616
— Sur l'application des formules générales du mouvement permanent des liquides à l'écoulement des corps solides; Notes de M. <i>Tresca</i>	1027 et 1244	— Lumière électrique : association de l'incandescence de la magnésie à celle des charbons entre lesquels se produit l'arc voltaïque; Note de M. <i>Le Roux</i>	837
— Rapport sur ces deux Notes; Rapporteur M. <i>de Saint-Venant</i>	1305	— Action de l'arc voltaïque sur les oxydes terreux et alcalino-terreux; par le même.....	1150
— Mémoire de M. <i>de Saint-Venant</i> ayant pour titre : « Calcul du mouvement des divers points d'un globe ductile de forme cylindrique, pendant qu'il s'écoule sous une forte pression par un orifice circulaire; vues sur les moyens d'en rapprocher les résultats de ceux de l'expérience ».....	1311	— Dialyse des courants d'induction; Note de M. <i>Bouchotte</i>	235
ÉLECTRICITÉ. — Nouveaux Mémoires de M. <i>Becquerel</i> sur les appareils électro-capillaires, la mesure des espaces capillaires et les effets chimiques qui s'y produisent. — Sur la théorie des phénomènes électro-capillaires, comprenant l'endosmose, l'exosmose et la dialyse. — Des cloisons séparatrices et de l'influence des matières colorantes.....	77, 245, 766 et 1066	— Recherches sur l'électrolyse; par M. <i>Favre</i>	252
— Sur les effets de coloration que présentent		— Remarques de M. <i>Raoult</i> à l'occasion de cette communication.....	353
		— Réponse de M. <i>Favre</i>	470
		— Nouvelles recherches sur l'électrolyse; Note de M. <i>Favre</i> faisant suite à ses précédentes communications.....	1231
		— Sur les lois de l'induction; Note de MM. <i>Jamin</i> et <i>Roger</i>	1250
		— Sur les courants secondaires et leurs applications; Note de M. <i>Planté</i>	1255
		— Sur l'introduction dans l'explication des phénomènes de l'induction d'une résis-	

	Pages.		Pages.
tance dite <i>dynamique</i> ; Note de M. <i>Le Roux</i>	1337	« Le courant galvanique contre les ulcères »	306
— Études sur les piles de sel gemme et sur leur emploi dans les recherches relatives aux rayonnements obscurs; Note de M. <i>Desains</i>	1246	ÉLECTROLYSE. — Voir l'article <i>Électricité</i> .	
— Sur les machines magnéto-électriques; Note de MM. <i>Jamin</i> et <i>Roger</i>	1100	ÉLECTROPHYSIOLOGIE. — Recherches physico-chimiques appliquées à l'électrophysiologie; Note de M. <i>Matteucci</i>	580
— Note de M. <i>Savary</i> sur des piles voltaïques diverses.....	1106	EMBRYOLOGIE. — Sur l'existence de l'amidon dans le jaune d'œuf; Note de M. <i>Darrest</i>	1125
— Note de M. <i>Saix</i> ayant pour titre: « Théorie de la pile, ses lois ».....	1169 et 1223	ENDOSMOSE. — Sur la diffusion, l'endosmose, le mouvement moléculaire, etc.; Mémoire de M. <i>Dubrunfaut</i>	354
— Nouvel électromoteur fondé sur l'électricité d'induction; Note de M. <i>Germain</i>	1169	ERRATA. Voir à la page 51 (correspondant au précédent volume, numéro du 30 décembre 1867) et aux pages 112, 236, 372, 760, 920, 1064 et 1172.	
— Description d'une nouvelle pile à zinc et charbon; Notes de M. <i>Miergues</i>	144, 189 et 349	ÉTHERS. — Composés isomères des éthers sulfocyaniques. — L'huile de moutarde de la série éthylique; Note de M. <i>Hofmann</i>	132
— Influence du calorique sur l'électricité; Note de M. <i>Zaliwski-Mikorski</i>	49	— Sur la manière d'agir de l'éther au contact de l'iodure de potassium; Note de M. <i>Houzeau</i>	1329
— Sur une pile à courants constants; par <i>le même</i>	820	— Note de M. <i>Martin</i> sur les propriétés antiputrides de l'éther sulfurique.....	369
— Sur les décompositions voltamétriques; par <i>le même</i>	1106	ÉTOILES (SCINTILLATION DES). — Notes de M. <i>Wolf</i>	792 et 1051
— Sur une pile voltaïque à soufre, à charbon et à eau salée; Note de M. <i>Savary</i>	829	ÉTOILES FILANTES. — Note de M. <i>Phipson</i> sur quelques phénomènes lumineux qui accompagnent les essaims d'étoiles filantes.....	312
— Sur une nouvelle pile à courant constant; Note de M. <i>Boulay</i>	846	— Sur l'observation précise des étoiles filantes au moyen d'un nouveau collimateur à réflexion; Note de M. <i>Goulier</i>	715
— Note de M. <i>Callaud</i> sur une pile dont il est l'inventeur et sur son emploi à la mer.....	867	— Sur les météores du mois de janvier; Note de M. <i>Chapelas Coulvier-Gravier</i> ..	1098
— Note de M. <i>Duchemin</i> concernant des appareils de son invention qu'il désigne sous le nom de <i>bouées électriques</i>	35	— Sur l'apparition de deux étoiles filantes; Note de M. <i>Duval</i>	168
— Sur les valeurs de l'électricité et de l'ozone observées à Moncalieri dans le temps du choléra; Note de P. <i>Denza</i> ..	105		
— Note de M. <i>Sycianko</i> ayant pour titre:			

F

FER. — Sur trois nouveaux fers météoriques du Chili récemment parvenus à la Collection de Géologie; Note de M. <i>Daubrée</i>	573	— Sur la perméabilité du fer pour l'hydrogène à la température ordinaire; Note de M. <i>Cailletet</i>	847
— Fer météorique trouvé à San-Francisco del Mezquital, Durango (Mexique); Note de M. <i>Daubrée</i>	573	— Sur la préparation des sulfures de fer et de manganèse; Note de M. <i>Sidot</i>	1257
— Analyse d'une fonte chromifère; dosage du carbone dans la fonte, le fer et l'acier; Note de M. <i>Boussingault</i>	873	Fonte de fer. — Note de M. <i>Morin</i> au sujet d'expériences récentes sur la perméabilité de la fonte par les gaz, exécutées par MM. H. Sainte-Claire Deville et Troost.....	82
— Épuration des minerais de fer phosphoreux au moyen du fluorure de calcium; Note de M. <i>Caron</i>	744	— Expériences de MM. H. Sainte-Claire Deville et Troost sur la perméabilité de la fonte par les gaz de la combustion..	83
— Sur la préparation des sels de sesquioxyde de fer; — sur le chloroxyde ferrique $\text{Fe}^2\text{Cl}^2\text{Fe}^2\text{O}^3 + \text{Aq}$; Note de M. <i>Jeannel</i> .	799	— Sur la proposition de M. Morin, un Mémoire de M. <i>Carret</i> sur les effets funestes produits par les poêles de fonte est ren-	

	Pages.		Pages.
voyé à l'examen d'une Commission spéciale.....	144	barrage de Suresnes peut n'être pas sans influence sur la facilité avec laquelle le fleuve se prend dans les gelées.	
— Sur la proposition de M. <i>Morin</i> , M. <i>Bernard</i> est adjoint à cette Commission...	189	— En présentant dans la même séance un ouvrage de M. <i>Nadault de Buffon</i> sur les canaux d'irrigation de l'Italie septentrionale, M. le Secrétaire perpétuel appelle l'attention sur les renseignements de plus d'un genre qu'on trouvera dans cet ouvrage.....	94
— M. <i>Morin</i> annonce que des expériences ayant pour but d'élucider la question vont être installées au Conservatoire des Arts et Métiers.....	230	FOSSILES (RESTES ORGANIQUES). — Note de M. <i>Gaudry</i> sur les fossiles de l'Attique considérés au point de vue de l'influence qu'on leur a attribuée sur la mythologie.....	103
— M. le <i>Ministre de l'Instruction publique</i> invite l'Académie à lui faire connaître le résultat de l'examen auquel s'est livrée la Commission qu'elle a chargée d'étudier au point de vue hygiénique la question des poêles de fonte.....	831	— Sur une mâchoire de Rhinocéros portant des entailles profondes, trouvée à Billy (Allier) dans les formations calcaires d'eau douce de la Limagne; Note de M. <i>Laussedat</i>	752
— Mémoire de M. <i>Decaisne</i> ayant pour titre : « Fièvres typhoïdes se développant à la suite d'une intoxication lente par les gaz que dégagent les poêles de fonte ».....	1034	— Remarques de M. <i>Élie de Beaumont</i> à l'occasion de cette communication.....	754
Voir aussi à l'article <i>Hygiène publique</i> .		— M. <i>Vergniol</i> adresse, de Bergerac, des échantillons de calcaire blanc renfermant une portion de mâchoire avec quelques dents.....	830
FERMENTATION et FERMENTS. — Sur la décomposition des nitrates pendant les fermentations; Note de M. <i>Schlœsing</i> ...	237	— De quelques cas de progression organique vérifiables dans la succession des temps géologiques sur des mammifères de même famille et de même genre; Note de M. <i>Ed. Lartet</i>	1119
— Sur la distillation de la betterave et la fermentation dite nitreuse; Note de M. <i>Dubrunfant</i>	275	— Sur une espèce éteinte du genre <i>Fulica</i> qui habitait autrefois l'île Maurice; Mémoire de M. <i>Alph.-Milne Edwards</i>	646
— Mémoire sur une matière azotée du malt, plus active que la diastase et sur sa préparation économique applicable à l'industrie; par le même.....	274	— Note sur l'existence d'un Pélican de grande taille dans les tourbières d'Angleterre; par le même.....	1242
— Sur les granulations moléculaires des fermentations et des tissus des animaux; Note de M. <i>Béchamp</i>	366	— Note de M. <i>Coyzel</i> relative à l'époque de l'apparition des végétaux à la surface du globe.....	167
— Sur la fermentation propionique du succinate de chaux et du malate de chaux; par le même.....	508	FOUDRE. — Sur un effet de choc en retour observé à Paris le 8 juin 1868; communication de M. <i>Becquerel</i>	1278
— De la réduction des nitrates et des sulfates dans certaines fermentations; par le même.....	547	— M. le Maréchal <i>Vaillant</i> cite une observation analogue faite, il y a quelques années, dans le bois de Vincennes.....	1278
— Note de M. <i>Le Ricque de Monchy</i> sur des ferments organisés qui peuvent se trouver dans le bicarbonate de soude du commerce.....	363		
FLEUVES et CANAUX. — A l'occasion de pièces imprimées de la Correspondance du 13 janvier concernant les variations du niveau de la Seine en 1867, M. le Secrétaire perpétuel fait remarquer que le			

G

GAZ. — Sur la théorie des gaz; Note de M. <i>Moutier</i>	344	GÉODÉSIE. — Prolongation à travers la Turquie du grand arc méridien russo-scandinave; Note de M. <i>Otto Struve</i>	1089
— Mémoire sur le travail intérieur dans les gaz; par M. <i>Cazin</i>	483	GÉOLOGIE. — Sur l'ancien glacier de la vallée d'Argelez (Hautes-Pyrénées); Note de MM. <i>Martins</i> et <i>Collomb</i>	137
— Sur l'occlusion du gaz hydrogène par les métaux; Note de M. <i>Graham</i>	1014		

	Pages.		Pages.
— Remarques de M. <i>Élie de Beaumont</i> à l'occasion de cette communication.....	141	trième ordre et son application aux lignes spiriques; par <i>le même</i>	832
— Observations de M. <i>Leymerie</i> relativement à la Note de MM. <i>Martins</i> et <i>Collomb</i>	675	— Sur la flexion des lignes géodésiques tracées sur une même surface quelconque; Mémoire de M. <i>Allégret</i>	342
— Premier aperçu au sujet des blocs erratiques; Note de M. <i>Fournet</i>	403	— Sur le déplacement d'une figure de forme invariable; nouvelle méthode des normales; Note de M. <i>Mannheim</i>	532
— Observations de M. <i>Élie de Beaumont</i> relatives à cette communication.....	409	— Rapport sur ce travail; Rapporteur M. <i>Chasles</i>	591
— Lithologie des mers britanniques; Note de M. <i>Delesse</i>	410	— Théorèmes relatifs à la théorie des surfaces; Note de M. <i>P. Morin</i>	741
— Sur une coupe des petites Pyrénées de l'Ariège; Note de M. <i>Magnan</i>	428	— Réciproque d'une proposition sur les coniques homothétiques qui ont le même centre; Note de M. <i>Barbier</i>	907
— Note sur la craie du versant nord de la chaîne pyrénéenne; par <i>le même</i>	1269	— Sur une application des propriétés de la courbe logarithmique à la manœuvre du sémaphore sportif; Note de M. <i>Labrousse</i>	919
— Théorie de la formation de l'asphalte au Val-de-Travers (Suisse); Note de M. <i>Knab</i>	633	— Sur la solution de quelques problèmes de géométrie concernant la division des polygones en plusieurs parties équivalentes; Mémoire de M. <i>Théobald</i>	1191
— A l'occasion de la présentation d'un opuscule de M. <i>Dufour</i> intitulé : « Recherches sur le foehn du 23 septembre 1866 en Suisse », M. <i>Élie de Beaumont</i> appelle l'attention sur les conséquences que l'on peut tirer, au point de vue géologique, des faits signalés dans ce travail.....	809	— Sur un théorème de géométrie; Note de M. <i>Trépied</i>	486
— Sur la composition des sables ferrugineux de Forges-les-Bains (Seine-et-Oise) et sur l'origine des sables blancs; Note de M. <i>Baudrimont</i>	819	— Note relative au problème de la trisection de l'angle, adressée par M. <i>Bacaloglo</i>	830
— Note de M. <i>Basterot</i> ayant pour titre : « L'érosion, ses lois, ses effets : traces de l'ancien niveau des mers d'Europe ».	661	— Lettre de M. <i>Huot</i> concernant sa Note du mois de juin 1867 sur la division des angles.....	1331
— M. <i>Basterot</i> adresse de nouveaux documents relatifs aux fahluns des environs de Bordeaux.....	1035	GLACE (PRODUCTION ARTIFICIELLE DE LA). — M. <i>Tellier</i> présente une machine à produire de la glace au moyen de la compression mécanique de l'éther méthylique.....	35
— Sur des faits géologiques et minéralogiques nouveaux découverts dans des formations éruptives du bassin de l'Allier et de la partie supérieure du bassin de la Loire; origine éruptive des produits péridotiques; Notes de M. <i>Bertrand de Lom</i>	1191 et 1330	GLACIERS. — Sur l'ancien glacier de la vallée d'Argelez (Hautes-Pyrénées); Note de MM. <i>Martins</i> et <i>Collomb</i>	137
— Sur les mouvements du sol du Chili; Note de M. <i>Pissis</i>	1349	— Remarques de M. <i>Élie de Beaumont</i> à l'occasion de cette communication.....	141
GÉOMÉTRIE. — Formule donnant le volume du tétraèdre maximum compris sous des faces de grandeurs données; Note de M. <i>Le Besgue</i>	248	— Observations de M. <i>Leymerie</i> relatives à la même Note.....	675
— Sur les lignes spiriques; Note de M. <i>de la Gournerie</i>	283	GRAS DU CERVEAU. — Recherches cliniques sur les corps improprement appelés jusqu'ici corps gras du cerveau et de la moelle épinière; Mémoire adressé pour un concours et portant le nom de l'auteur sous pli cacheté.....	36
— Note sur une involution spéciale du qua-		GUANO. — Note sur le guano de Mexillones; par M. <i>Bobierre</i>	543

H

HISTOIRE DES SCIENCES. — Observations de P. *Secchi* relatives à une interprétation inexacte donnée à sa Lettre imprimée au

Compte rendu de la séance du 16 décembre 1867 (discussion des documents relatifs à Galilée publiés par M. *Chasles*). 29

	Pages.		Pages.
— Lettre de M. Vulpicelli à M. Chevreul sur Gallée.....	36	— De la détermination de la troisième iné- galité lunaire ou variation, par Aboul- Wah et Taha-Brah, Note de M. Se- dillot.....	286
— Remarques de M. Chevreul à l'occasion de la Lettre du P. Secchi et de celle de M. Vulpicelli.....	31	HOTTELE. — Recherches sur la combustion de la houille, par M. Scherer-Art- ner.....	1047
— Lettre de P. Secchi en réponse à celle de M. Vulpicelli.....	126	— Suite de ses recherches : analyse des pro- duits gazeux de la combustion de la houille du bassin de Saarbruck : Note de MM. Scherer-Artner et Mouton.....	1120
— Observations de M. Chevreul sur la nou- velle Lettre du P. Secchi.....	129	HOULES MINÉRALES. — Sur les propriétés phy- siques et le pouvoir calorifique des pé- troles et huiles minérales, premières Mé- moires de M. H. Sainte-Clair Deville.....	442
— Observations de M. de Portécoulant rela- tives à une Note insérée dans une Lettre adressée à Ponce et adressée à Berge en date du 2 septembre 1851.....	145	— M. Élie de Beaumont, à l'occasion de cette communication, appelle l'attention sur la présence d'une substance huileuse dans une mine sous-sous de Vassy.....	453
— Réponse de M. Chevreul à cette communi- cation.....	170	— MM. Damas, Balard, Séguier, Thenard, Foucault présentent, à la même occasion, diverses observations sur les huiles mi- nérales.....	454
— M. Berthoud présente un exemplaire de la première édition de « Mémoires de l'Académie qui porte des corrections de l'auteur, et propose de faire passer celle de ces corrections.....	85	— Sur les huiles minérales considérées comme combustible : Note de M. Fer- riand.....	846
— M. Chevreul présente de la part de M. le Prince Eugénement le premier fascicule d'un <i>Bulletin</i> intitulé : « Bulletin de Mathématiques et de sciences mathéma- tiques et physiques.....	307	HYDROGÈNE. — Sur la combustion de l'hy- drogène et de l'oxyde de carbone dans l'air sous de hautes pressions : Note de M. Ferriand annoncée à la séance du jour.....	1303
— En présentant une nouvelle Version du même <i>Bulletin</i> , M. Chevreul en indique en peu de mots le contenu.....	1109	— Sur la perméabilité du fer pour l'hydro- gène à la température ordinaire. Note de M. Carrier.....	847
— Communication de M. H. Sainte-Clair Devil concernant les derniers travaux de M. Léon Foucault.....	136	— <i>Formules d'hydrogène</i> : faits pour ser- vir à l'histoire de ce corps : Note de M. H. Sainte-Clair Deville.....	1095
— Frons l'histoire des travaux scientifiques accomplis par M. Léon Foucault dans ses relations avec l'Observatoire impérial de Paris. Note de M. Le Verrier.....	160	HYGIÈNE VERMORELLE. — Sur la proposition de M. Morin, une Commission spéciale est chargée de l'examen d'un Mémoire de M. Carrier sur les différents effets des poêles de fonte.....	144
— La signature de M. Foucault. Note de M. H. Sainte-Clair Deville.....	169	— M. Berthoud est adjoint à cette Commis- sion.....	189
— Remarques de M. Le Verrier concernant cette communication.....	169	— M. Morin annonce que des expériences comparatives vont être installées au Conservatoire des Arts et Métiers pour étudier la question.....	230
— Remarques de M. L. Foucault à l'occasion de la même communication.....	187	— Mémoire de M. Michard ayant pour titre : « Les poêles de fonte exercent-ils une influence fâcheuse sur l'assainissement ? ».....	271
— M. de Montfort de l'Instruction publique annonce que la publication et l'achève- ment des œuvres de M. L. Foucault au- ront lieu aux frais de la Cassette impé- riale.....	441	— Note de M. Berthoud relative à la ques- tion de l'assainissement des poêles de fonte. — Sur une forme typographique développée à la suite d'une inscription faite par les gar- ques déviant les poêles de fonte : Note de M. Berthoud.....	346
— M. Le Verrier, dans une Lettre adressée à M. le Secrétaire perpétuel, annonce qu'il espère avoir bientôt terminé son histoire des travaux de M. Léon Fou- cault à l'Observatoire.....	441	— Note de M. Berthoud concernant le déga- ge-	
— « Méthode pour le calcul des logarith- mes », communiqué par Huyghens à l'Académie en 1666 et restée inédite. M. Berthoud fait connaître cette Mé- thode en reproduisant les indications qui concernent à ce sujet les procès-ver- baux de l'Académie.....	565		

	Pages.		Pages.
ment de l'oxyde de carbone par les poêles de fonte et les propriétés des fontes de diverses espèces.....	414	— Lettre de M. <i>Amaury-Gelisseau</i> concernant son Mémoire sur l'emploi de l'air comprimé dans les travaux pour fondation de ponts.....	561
— Sur l'inutilité et le danger de la clef dans la disposition actuelle des poêles; Note de M. <i>Boutigny</i>	414	— Sur l'insuffisance du galactomètre et autres appareils de même genre pour constater l'addition frauduleuse d'eau au lait vendu; Note de M. <i>Bonjean</i>	618
— Du chauffage des magnaneries par la tôle, comme moyen de juger l'action nuisible des poêles de fonte; Note de M. <i>Carret</i>	808	— M. <i>Boussingault</i> annonce à cette occasion que l'Administration municipale de Paris n'a point recours à ces appareils dans le cas de fraude supposée, mais à une analyse complète du lait de pureté douteuse.....	618
— Sur la cause à laquelle on doit attribuer les funestes effets produits par les poêles de fonte; Note de M. <i>Lontin</i>	846	— Lettre de M. <i>Bonjean</i> faisant suite à sa communication précédente.....	901
— Note de M. <i>Morin</i> accompagnant la présentation d'un ouvrage qu'il vient de publier sous le titre de « Salubrité des habitations : Manuel pratique du chauffage et de la ventilation ».....	765		

I

INCENDIES. — M. <i>Chevalier</i> adresse un relevé des incendies causés par des allumettes chimiques qui ont eu lieu en 1867 dans la ville de Paris.....	717	struit pour l'équatorial de l'Observatoire de Lima; et qui a permis de constater la perfection de cette pièce, dernier travail de M. <i>Foucault</i>	589
INSTITUT (SÉANCES TRIMESTRIELLES DE L'). — Lettre de M. le Président de l'Institut concernant la séance trimestrielle du 1 ^{er} avril.....	509	— Sur un nouveau calorimètre à combustions vives; Note de M. <i>Favre</i>	788
— Lettre concernant la séance trimestrielle du 1 ^{er} juillet.....	1173	— Remarques de M. <i>H. Sainte-Claire Deville</i> à l'occasion de cette communication.....	791
INSTRUMENTS DE GÉODÉSIE. — Lettre de M. <i>Maisonnier</i> concernant de précédentes communications sur un instrument destiné à mesurer les hauteurs et les distances inaccessibles.....	739	— Sur un nouveau thermomètre à maxima et à minima; Note de M. <i>Lallemand</i> ...	812
INSTRUMENTS DE PHYSIQUE. — Note de M. <i>D'Abbadie</i> concernant l'épreuve qui a été faite récemment d'un objectif con-		— Sur la convenance de changer la désignation numérique des points fixes dans le thermomètre centigrade météorologique; Note de M. <i>Marguet</i>	508
		— Note de M. <i>Liandier</i> concernant un baromètre qu'il croit réalisable.....	687

L

LEGS BRÉANT. — Communications concernant le choléra ou les dartres, destinées au concours pour les prix de la fondation Bréant et adressées par MM. <i>Savasz-Kiewicz</i> , <i>Crémieux (Michel)</i> , <i>Dukerley</i> , <i>Cazenave</i> , <i>Jenkins</i> , <i>Fouché</i> , <i>Vranken</i> , <i>Poggioli</i> , <i>Fournel</i> , <i>Pastorelli</i> , <i>Zantedeschi</i> , <i>Savasz-Kiewicz</i> , <i>Cas-saignes</i> , <i>Zantedeschi</i> , <i>Pastorelli</i>	306, 486, 562, 739, 1036, 1108, 1142 et 1332	tament de M. <i>Serres</i> concernant un legs de 60 000 francs fait à l'Académie pour instituer un prix biennal sur l'embryologie.....	624
LEGS POUR LA FONDATION DE PRIX À DÉCERNER PAR L'ACADÉMIE. — M. le Secrétaire perpétuel donne lecture d'un article du tes-		— M ^{me} veuve <i>Poncelet</i> annonce à l'Académie qu'elle met à sa disposition, conformément aux dernières intentions de M. <i>Poncelet</i> , une somme annuelle de 2500 fr. pour la fondation d'un prix de sciences mathématiques pures et appliquées....	739
		— M. le Secrétaire perpétuel donne, dans la séance du 22 juin, lecture des principaux articles de cette donation.....	1254

	Pages.		Pages.
LITHOTRITIE. — Lettre de M. <i>Guillon</i> relative à son travail sur la « Lithotritie généralisée »	190	et la formation des nébuleuses.....	306
LUMIÈRE. — Note de M. <i>Chacornac</i> concernant la constitution intime de la lumière		— Sur un procédé d'analyse prismatique de la lumière des étoiles scintillantes; Note de M. <i>Montigny</i>	910

M

MACHINES A VAPEUR. — Description et figure d'une locomotive d'un nouveau système de l'invention de M. <i>Chardon</i> . 414 et	532	mouvement du système solaire dans l'espace.....	1200
— Étude sur la condensation dans les machines à vapeur; Note de M. <i>Cousté</i> ...	1324	MÉCANIQUE MOLÉCULAIRE. — Note de M. <i>Guldberg</i> sur la théorie moléculaire des corps.....	39 et 95
MAGNÉSIE. — Production de la magnésie employée comme matière réfractaire, Note de M. <i>Caron</i>	839	— Mémoire sur les attractions moléculaires et le travail chimique; par M. <i>Dupré</i> ..	141
— Note sur l'emploi de la magnésie dans l'éclairage oxyhydrique; par le même. Voir aussi l'article <i>Éclairage</i> .	850	MÉDAILLES. — M. le Président offre à MM. <i>Mathieu</i> et <i>Dupin</i> , au nom de l'Académie, des médailles commémoratives du cinquantième anniversaire de leur élection.	1225
MANGANÈSE. — Sur la préparation des sulfures de fer et de manganèse; Note de M. <i>Sidot</i>	1257	— Réponse de M. <i>Mathieu</i> et réponse de M. <i>Dupin</i>	1226
MÉCANIQUE. — Addition à un Mémoire précédemment présenté sur l'établissement des régulateurs de la vitesse; par M. <i>Rolland</i>	305	MERCURE (SELS DE). — Sur la densité des vapeurs du calomel; Note de M. <i>Debray</i> .	1339
— Rapport sur ce travail; Rapporteur M. <i>Delaunay</i>	599	MÉTALLURGIE. — Sur la carbonisation du bois et la métallurgie du fer; Note de M. <i>Gillot</i> .	231
— De l'influence de la forme du balancier compensateur des chronomètres sur l'isochronisme, indépendamment des variations de température; Mémoire de M. <i>Philips</i>	526	MÉTÉORITES. — Note de M. <i>Daubrée</i> sur une météorite tombée le 9 juin 1867 à Tadjera, près Sétif, province de Constantine, en Algérie.....	513
— Choc longitudinal de deux barres élastiques dont l'une est extrêmement courte ou extrêmement roide par rapport à l'autre; Mémoire de M. de <i>Saint-Venant</i> .	650	— Sur trois nouveaux fers météoriques du Chili récemment arrivés au Muséum d'Histoire naturelle. — Sur un fer météorique trouvé à San-Francisco del Mezquital, au Mexique; Notes de M. <i>Daubrée</i>	568 et 573
— Solution en termes finis du problème du choc longitudinal de deux barres élastiques en forme de tronc de cône ou de pyramide; par le même.....	877	— Sur une météorite tombée aux îles Philippines; par le même.....	637
— Théorème relatif au mouvement le plus général d'un fluide; Note de M. <i>Bertrand</i>	1227	— Sur une météorite tombée à Murcie (Espagne) le 24 décembre 1858; Note de MM. <i>Daubrée</i> et <i>Stanislas Meunier</i> ...	639
— Sur un théorème de mécanique; Note de M. <i>Radau</i>	1262	— Note de M. <i>Daubrée</i> accompagnant la présentation d'un opuscule intitulé : « Expériences synthétiques relatives aux météorites : rapprochements auxquels ces expériences conduisent »	1277
— Théorème sur le tautochronisme des épicycloïdes quand on a égard au frottement; Note de M. <i>Haton de la Goupillière</i>	533	MÉTÉOROLOGIE. — « Sur les valeurs de l'électricité et de l'ozone à Moncalieri dans le temps du choléra »; Note de P. <i>Denza</i>	105
— Note sur la construction et l'usage d'un nouveau pandynamomètre; par M. <i>Hirn</i> .	695	— Situation des entreprises météorologiques : avertissements, climats, orages, grêles et mouvements généraux de l'atmosphère; Note de M. <i>Le Verrier</i>	227
MÉCANIQUE CÉLESTE. — Comparaison de la théorie de la Lune de M. <i>Delaunay</i> avec celle de M. <i>Hansen</i> ; Lettres de M. <i>Newcomb</i>	1197	— Sur l'hiver de 1868 au Jardin des Plantes de Montpellier; Note de M. <i>Martins</i> ...	585
— Lettre de M. <i>Hoek</i> à M. <i>Delaunay</i> sur le		— Sur le coup de vent de l'île de la Réunion; Note de M. <i>Morin</i>	787

	Pages.		Pages.
— A l'occasion d'un opusculé dans lequel M. Dufour a fait ressortir une coïncidence remarquable entre les circonstances météorologiques du nord de l'Afrique et celles des vallées septentrionales des Alpes pendant le foehn du 26 septembre 1866, M. <i>Élie de Beaumont</i> signale quelques-unes des conclusions qu'on peut tirer, au point de vue géologique, des documents consignés dans cette brochure.....	809	leurs axes optiques; Note de M. <i>Des Cloizeaux</i>	199
— Sur un brouillard observé dans la matinée du 3 mai; Note de M. <i>Callaud</i>	867	MINES. — Addition à une précédente communication sur le feu grisou; Note de M. <i>Mauger</i>	235
— Sur la propagation des tempêtes provenant de l'Atlantique vers les côtes de l'Italie; Mémoire de M. <i>Matteucci</i>	884	MOLÉCULAIRE (THÉORIE). — Nouvelle Note de M. <i>Guldberg</i> « sur la théorie moléculaire des corps ».....	279
— Note de M. <i>Flammarion</i> intitulée « Études météorologiques faites en ballon ».....	1051 et 1113	MOLYBDÈNE. — Sur la formule de l'acide molybdique et sur l'équivalent du molybdène; Note de M. <i>Debray</i>	732
— Observations météorologiques faites à Versailles par M. <i>Bérigny</i>	1108	MONUMENTS A LA MÉMOIRE D'HOMMES ILLUSTRES. — Lettre de la Commission formée à Leyde pour l'érection d'une statue à Boerhaave; appel au concours de l'Académie des Sciences.....	739
— Note de M. <i>Becquerel</i> accompagnant la présentation d'un résumé des observations météorologiques faites par l'École forestière de Nancy.....	1177	— M. le Président annonce qu'une liste de souscription a été ouverte au Secrétariat de l'Institut.....	845
— Sur le caractère périodique d'une corrélation du sud-est tempétueux et du sud-ouest orageux; Note de M. <i>Fournet</i>	1302	— Lettre de M. le Maire de Broglie (Eure) annonçant que cette ville se propose de placer le buste d'Augustin Fresnel sur une des façades de la maison où il est né, et exprimant l'espoir que les souscriptions individuelles viendront en aide à la commune.....	1192
MINÉRALOGIE. — Sur la forme clinorhombique à laquelle on doit rapporter l'har- motome et la Wöhlerite, d'après de nou- velles recherches sur la dispersion de		Voir aussi l'article <i>Médailles</i> .	
		MORTS APPARENTES. — Opusculé de M. <i>Sylvester</i> sur la mort apparente et sur les diverses asphyxies.....	633
		MOTEURS. — Note de M. <i>Peyret</i> relative à un nouveau moteur.....	1107

N

NAVIGATION. — Des causes de désordre auxquelles sont soumises les boussoles des navires en fer et des modifications à apporter dans la construction des coques; Mémoire de M. <i>Arson</i>	1139 et 1253	NOMBRES (THÉORIE DES). — Sur le caractère biquadratique du nombre 2; Note de M. <i>Halphen</i>	190
— Projet de construction nouvelle des boussoles des navires, fondé sur le magnétisme de rotation; Note de M. <i>Trèves</i>	1253	NOMINATIONS de Membres et de Correspondants de l'Académie. — M. <i>Dumas</i> est élu Secrétaire perpétuel pour les Sections des Sciences physiques, en remplacement de feu M. <i>Flourens</i>	141
NÉVRINE. — Sur l'identité de la névrine artificielle et de la névrine naturelle; Note de M. <i>Wurtz</i>	772	— M. <i>Laugier</i> est élu Membre de l'Académie, Section de Médecine et de Chirurgie, en remplacement de feu M. <i>Velpeau</i>	304
NIOBIUM. — Essai sur la réduction du niobium et du tantale; Note de M. <i>Mari- gnac</i>	180	— M. <i>Bouley</i> est élu Membre de la Section d'Économie rurale, en remplacement de feu M. <i>Rayer</i>	410
— M. <i>H. Sainte-Claire Deville</i> fait remarquer que les résultats obtenus par M. <i>Mari- gnac</i> expliquent l'insuccès des recherches faites par beaucoup de chimistes, et par lui-même pour l'extraction du niobium à l'état cristallisé.....	183	— M. <i>Murchison</i> est élu Associé étranger de l'Académie, en remplacement de feu M. <i>Faraday</i>	590
NITRATES. — Sur leur décomposition pendant les fermentations; Note de M. <i>Schloesing</i> .	237	— M. <i>de Saint-Venant</i> est nommé Membre de la Section de Mécanique, en remplacement de feu M. <i>Poncelet</i>	791
		— M. <i>Cahours</i> est nommé Membre de la Section de Chimie, en remplacement de	

	Pages.		Pages.
M. Dumas nommé à la place de Secrétaire perpétuel.....	885	gne par la voie du scrutin comme candidats pour la place vacante au Bureau des Longitudes par suite du décès de M. Foucault : en première ligne M. Puisseux ; en deuxième ligne M. Wolf....	830 et 886
— M. Bouillaud est nommé Membre de la Section de Médecine et de Chirurgie, en remplacement de feu M. Serres.....	1097	— L'Académie désigne par la voie du scrutin les deux Candidats qu'elle est appelée à présenter pour la chaire d'Anatomie comparée vacante, par suite du décès de M. Serres, au Muséum d'Histoire naturelle, savoir : en première ligne M. Gervais ; en seconde ligne M. Jacquart.....	1137
— M. Phillips est élu Membre de la Section de Mécanique, en remplacement de feu M. Foucault.....	1241		
— M. Kummer est élu à une place d'Associé étranger en remplacement de feu Sir D. Brewster.....	1304		
NOMINATIONS de Candidats pour les places auxquelles l'Académie est appelée à faire une présentation. — L'Académie, sur l'invitation de M. le Ministre, dési-			

O

OBSERVATOIRES ASTRONOMIQUES. — Note de M. Yvon Villarceau en réponse à une communication de M. Le Verrier, insérée au <i>Compte rendu</i> de la séance du 30 décembre 1867.....	17	relief stéréoscopique ; Note de M. Pfeiffer.....	207
— L'Observatoire impérial de Paris ; sa situation et son avenir ; troisième Note de M. Le Verrier.....	21 et 53	OXYGÈNE. — Production du chlore et de l'oxygène ; Note de M. Mallet.....	349
— Réponse de M. Yvon Villarceau à la troisième Note de M. Le Verrier.....	63	— Sur quelques modifications apportées au procédé d'extraction de l'oxygène de l'air au moyen de la baryte ; Note de M. Gondolo.....	488
— Quatrième Note de M. Le Verrier sur la même question.....	68	— Sur la combustion de l'hydrogène et de l'oxyde de carbone dans l'oxygène sous de hautes pressions ; Note de M. Frankland.....	1303
— M. Yvon Villarceau déclare n'avoir rien à ajouter aux raisons qu'il a données sur la nécessité du transfert de l'Observatoire.....	76	— Sur la propriété qu'a l'oxygène de rallumer les corps en ignition ; Note de M. Robinet.....	1344
— Lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique consultant l'Académie sur la question de la translation de l'Observatoire impérial.....	761	OZONE. — Observations sur la présence dans l'atmosphère de l'oxygène actif ou ozone. Méthode pour doser et rechercher de petites quantités d'eau oxygénée. L'eau oxygénée considérée comme n'étant pas la cause des altérations que l'air fait subir aux papiers de tournesol mi-iodurés, employés comme réactifs de l'ozone ; Notes de M. Houzeau....	44, 314 et 491
— Conformément à une proposition de M. Morin, l'Académie décide que la nomination de la Commission chargée d'examiner cette question sera précédée d'une discussion en comité secret.....	765	— Remarques présentées, à l'occasion des deux dernières communications de M. Houzeau, par M. Sauvage, concernant l'action de l'acide sulfurique sur l'iodure de potassium.....	633
— Cette Commission se compose des Membres de la Section d'Astronomie et de cinq autres Membres choisis par la voie du scrutin, savoir MM. Élie de Beaumont, Yvon Villarceau, Serret, Dumas et Becquerel.....	1138	— Sur la manière d'agir de l'acide sulfurique au contact de l'iodure de potassium ; Note de M. Houzeau à l'occasion des remarques de M. Sauvage.....	714
ONDES SONORES. — Sur la vitesse de propagation des ondes dans les milieux gazeux ; Recherches de M. Regnault.....	209	— Note de M. Sauvage en réponse à celle de M. Houzeau.....	1138
OPHTHALMOSCOPE. — De son emploi pour le diagnostic des maladies du système nerveux ; Note de M. Bouchut.....	1141	— Note sur la manière d'agir de l'éther au contact de l'iodure de potassium ; par M. Houzeau.....	1329
OPTIQUE. — Sur un procédé pour obtenir le			

	Pages.		Pages.
— Sur les valeurs de l'électricité et de l'ozone observées à Moncalieri dans le temps du choléra; Note du P. <i>Denza</i>	105	— Sur l'ozone et l'acide phosphorique produits dans la combustion lente du phosphore; Note de M. <i>Blondlot</i>	351

P

PALÉOETHNOLOGIE. — Sur la demande de M. <i>Garrigou</i> , un paquet cacheté déposé par lui en mai 1864 est ouvert dans la séance du 20 avril 1868 et se trouve contenir une Note intitulée : « Contemporanéité de l'homme et des mammifères miocènes ».....	819	fait par M. <i>Lefuel</i> concernant les paratonnerres des Tuileries et du Louvre... 415	
— Sur l'origine des silex travaillés, trouvés dans le département de la Gironde; Note de M. <i>Chasteigner</i>	1055	— M. le <i>Ministre de la Guerre</i> prie l'Académie de lui faire remettre les documents qui ont été communiqués par son département à la Commission des paratonnerres, relativement aux phénomènes produits par la foudre sur les bâtiments de l'artillerie..... 1036	
— Sur de nouvelles stations de l'âge de pierre; Note de M. <i>Richard</i>	1057	PATHOLOGIE. — Sur diverses affections qui semblent devoir être attribuées à la conception opérée pendant l'ivresse; Note de M. <i>Demeaux</i> 189	
PALÉONTOLOGIE. — Voir à <i>Fossiles</i> (<i>Restes organiques</i>).		— Recherche du sucre dans les urines d'aliénés; Note de M. <i>Lailler</i> 235	
PAPIERS DE SURETÉ. — Note de M. <i>Armand</i> sur un nouveau papier de sûreté, qui présente suivant lui toutes les garanties désirables.....	707	— Nature du virus vaccin : détermination expérimentale des éléments qui constituent le principe actif de la sérosité vaccinale virulente; Note de M. <i>Chauveau</i> 289 et 317	
PAQUETS CACHETÉS. — M. <i>Deleau</i> demande et obtient l'autorisation de retirer quatre plis cachetés déposés par feu M. le D ^r <i>Deleau</i> , son père.....	295	— De la déviation conjuguée des yeux et de la rotation de la tête dans certains cas d'hémiplégie; Mémoire de M. <i>Prevost</i> 306	
— Ouverture dans la séance du 24 février 1868 d'un paquet cacheté déposé en 1847 par M. <i>Mialhe</i> , et relatif au principe actif du vaccin.....	370	— Note de M. <i>Forget</i> relative aux tumeurs désignées sous le nom d'odontômes.... 348	
— Ouverture de deux plis cachetés déposés par M. <i>Deschamps</i> , renfermant, l'un une Note sur les huiles volatiles contenues dans les eaux-de-vie, l'autre une Note sur l'iode de potassium et quelques autres iodures.....	434	— Prophylaxie rationnelle de la rage humaine; Note de M. <i>Bellenger</i> 415	
— Un paquet cacheté déposé par M. <i>Garrigou</i> en mai 1864, et ouvert sur sa demande dans la séance du 20 avril 1868, renferme une Note intitulée : « Contemporanéité de l'homme et des mammifères miocènes ».....	819	— Études sur les maladies produites par des céréales altérées ou par des grains de graminées toxiques; Mémoire de M. <i>Roussel</i> 1107	
— Note de M. <i>Martin</i> accompagnant le dépôt d'un pli cacheté portant pour suscription : « Description et vérification de la méthode employée en dernier lieu par M. <i>L. Foucault</i> , pour s'assurer si une surface de miroir de télescope est rigoureusement parabolique ».....	1058	— De la diplégie faciale; par M. <i>Pierreson</i> 1107	
PARATONNERRES. — M. le <i>Ministre de la Maison de l'Empereur et des Beaux-Arts</i> prie l'Académie de vouloir bien soumettre à l'examen de la Commission des paratonnerres le Rapport qui lui a été		— Sur les effets de la réfrigération dans certains cas d'empoisonnement; Recherches de M. <i>Faure</i> 1107	
		— Recherches sur la cause essentielle et le traitement du goître et du crétinisme; par M. <i>Morel</i> 1107	
		— Diagnostic des maladies du système nerveux au moyen de l'ophthalmoscope; Note de M. <i>Bouchut</i> 1141	
		— Diagnostic des maladies des yeux par la chromatoscopie rétinienne; Mémoire imprimé et Note manuscrite de M. <i>Galezowski</i> 1331	
		— Analyse d'un Mémoire de MM. <i>Poincaré</i> et <i>Bonnet</i> sur l'anatomie pathologique et la nature de la paralysie générale... 901	
		— Analyse d'un Mémoire de M. <i>Guinier</i> sur	

	Pages.		Pages.
le laryngoscope et le gargarisme laryngien.....	901	« Explorations phosphéniennes de la rétine : images subjectives de la <i>macula lutea</i> et de la <i>fovea centralis</i>	630
— Analyse d'un ouvrage de M. <i>Larcher</i> : « Pathologie de la protubérance annulaire ».....	901	— Sur l'action physiologique de la méthylaniline, de l'éthylaniline, de l'amylaniline, comparée à celle de l'aniline; Recherches de MM. <i>Jolyet</i> et <i>A. Cahours</i>	1131
— Pathologie générale des maladies de la peau; ouvrage de M. <i>Cazenave</i> présenté au concours pour le prix du legs Bréant.....	1036	— Sur la nature et la fonction des microzymas du foie; Note de MM. <i>Béchamp</i> et <i>Estor</i>	421
— Sur une maladie grave observée dans un troupeau de moutons; Note de MM. <i>Landrin</i> et <i>Marchand</i>	485	— Recherches physiologiques et pathologiques sur les Bactéries; Note de M. <i>Davaine</i>	499
— Études sur la teigne faveuse chez les animaux domestiques; par M. <i>Saint-Cyr</i>	1107	— Sur des granulations moléculaires de diverses origines; Note de M. <i>Le Riquie de Monchy</i>	550
PHÉNOLS. — Note de M. <i>Wurtz</i> sur deux phénols isomériques, les xylénols.....	1086	— Études expérimentales sur les trichines et la trichinose dans leurs rapports avec la zoologie, l'hygiène et la pathologie; par M. <i>Colin</i>	1127
PHOSPHATES. — Faits pour servir à l'histoire du phosphate de chaux; Note de MM. <i>Dusart</i> et <i>E. Pelouze</i>	1327	PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE. — Statistique de la lumière dans les phénomènes de la vie des végétaux et des animaux; Note de M. <i>Dubrunfaut</i>	425
PHOSPHORE. — Sur l'ozone et l'acide phosphorique produits dans la combustion lente du phosphore; Note de M. <i>Blondlot</i>	351	— Sur le pigment des Phycocchromacées et des Diatomées; Note de MM. <i>Kraus</i> et <i>Millardet</i>	505
— Recherches sur les combinaisons de l'acide phosphorique et de l'acide molybdique; par M. <i>Debray</i>	702	— Recherches expérimentales sur l'accroissement en diamètre des arbres dicotylédones; Note de M. <i>Colin</i>	654
PHYSIOLOGIE. — Sur le rôle de l'observation et de l'expérimentation en physiologie; Note de M. <i>Coste</i>	1278	PHYSIQUE. — Sur la vitesse de propagation des ondes dans les milieux gazeux; Recherches de M. <i>Regnault</i>	209
— Réponse de M. <i>Bernard</i> à la Note de M. <i>Coste</i>	1284	— Lettre de M. <i>Boussinesq</i> concernant les Mémoires qu'il a précédemment présentés à l'Académie sur diverses questions de physique mathématique.....	235
— Observations de M. <i>Daubrée</i> relatives à l'introduction des méthodes expérimentales dans la géologie.....	1286	— Note de M. <i>Moutier</i> sur la théorie des gaz.....	344
— Remarques de M. <i>Chevreul</i> à l'occasion des communications précédentes.....	1287	— Détermination des volumes v et w , l'un plein, l'autre vide de matière pondérable, constituant le volume V apparent d'un corps; par M. <i>Volpicelli</i>	912
— Phénomènes intimes de la contraction musculaire; Note de M. <i>Marey</i>	202	— M. le Secrétaire perpétuel signale parmi les pièces imprimées de la Correspondance, un volume des Œuvres de <i>E. Verdet</i> publiées par les soins de ses élèves. Ce volume, qui est le tome I ^{er} du « Cours de physique de l'École Polytechnique, » a été publié par M. <i>Fernet</i>	1254
— Note sur le rôle de l'élasticité dans la contraction musculaire; par le même.....	293	PHYSIQUE DU GLOBE. — Note de M. <i>Dubois</i> ayant pour titre : « Du rapport qui existe entre les rayons équatorial et polaire de notre atmosphère, et des conséquences que l'on en déduit sur la hauteur de l'atmosphère aux pôles ».....	208
— Des modifications moléculaires que la tension amène dans les muscles; Recherches de M. <i>Chmoulevitch</i>	1107	— Sur la chaleur centrale de la terre; Note de M. <i>Raillart</i>	432
— Action de l'air comprimé sur les ouvriers employés à des travaux sous l'eau; Note de M. <i>Amaury Gelusseau</i>	561		
— Sur la pression du sang dans le système artériel; Mémoire de M. <i>Poiseuille</i>	886		
— Recherches sur la respiration de l'homme; par M. <i>Gréhant</i>	1107		
— Mémoire sur la localisation des mouvements réflexes; par M. <i>Cayrade</i>	306		
— De l'influence de la section des nerfs sur la production des liquides intestinaux; Note de M. <i>Moreau</i>	554		
— Des conditions anatomiques de la production des actions réflexes; Note de M. <i>Chéron</i>	842		
— Mémoire de M. <i>Houdin</i> ayant pour titre :			

	Pages.		Pages.
pour son <i>Traité des maladies de l'utérus et de ses annexes</i> ; 3° à M. <i>Lancereaux</i> , pour ses recherches sur les lésions dont les affections syphilitiques déterminent le développement. — <i>Mentions honorables</i> accordées : 1° à M. <i>Schultze</i> , pour ses recherches sur la rétine; 2° à MM. <i>Hérard</i> et <i>Cornil</i> , pour leur travail sur la phthisie pulmonaire; 3° à M. <i>Foissac</i> , pour son livre sur l'influence des climats...; 4° à M. <i>Villemin</i> , pour ses expériences concernant la transmission des lésions de la phthisie tuberculeuse; 5° à M. <i>Bergeron</i> , pour ses recherches sur la salivation pancréatique dans l'empoisonnement mercuriel; 6° à M. <i>Magitot</i> , pour ses recherches sur la salive et sur les altérations des dents. — <i>Citation honorable</i> des travaux de MM. <i>Bouchard</i> , <i>Prévost</i> et <i>Cottard</i> , <i>Estor</i> et <i>Saintpierre</i> , <i>Ordenez</i> , <i>Commengé</i> . — Indication de quelques autres travaux examinés par la Commission.....	948	et du cathétérisme utérin »	976
— PRIX DES ARTS INSALUBRES (fondation Montyon). — <i>Prix</i> décerné à M. <i>Ch. de Freycinet</i> , pour ses recherches concernant l'assainissement industriel et municipal de la France. — <i>Eneouragements</i> : 1° à M. <i>Galibert</i> , pour perfectionnement de ses appareils destinés à permettre de pénétrer dans des atmosphères limitées délétères; 2° à M. <i>Pimont</i> , pour son <i>Calorifuge plastique</i> ..	961	— PRIX GODARD décerné à M. <i>Legros</i> , pour l'ensemble de ses recherches sur l'anatomie et la physiologie du tissu érectile des organes de la génération des mammifères, des oiseaux et des reptiles. — <i>Mention honorable</i> accordée aux recherches de M. <i>Larcher</i> sur les polypes utérins.	977
— PRIX BORDIN (question concernant la structure anatomique du pistil et du fruit). — Le <i>prix</i> a été décerné à M. <i>Ph. Van Tieghem</i>	963	— PRIX DESMAZIÈRES décerné à M. <i>de Bary</i> , pour ses travaux concernant l'histoire morphologique des champignons, des myxomycètes et des lichens. — <i>Mention très-honorable</i> accordée à M. <i>Lortet</i> , pour son <i>Mémoire sur le Preissia commutata</i>	981
— PRIX BRÉANT. — Deux récompenses ont été accordées, l'une de 2500 francs à M. <i>Huette</i> , pour des travaux concernant la transmissibilité du choléra; l'autre de 1500 francs à M. <i>Mesnet</i> , pour ses études sur les divers aspects symptomatologiques sous lesquels peut se présenter le choléra, sur les différences dans le mode d'invasion et dans la terminaison de la maladie, etc. — Citation de deux autres travaux concernant le choléra et d'un troisième relatif au traitement des maladies cutanées, sujet de recherches également recommandé par le testateur.....	970	— PRIX SAVIGNY. — Il n'y a pas eu lieu à décerner ce prix pour l'année 1867... ..	987
— PRIX JCKER décerné à M. <i>Berthelot</i> , pour ses derniers travaux de Chimie organique.....	976	— PRIX THORE. — La Commission, désirant répéter les observations contenues dans un des <i>Mémoires</i> présentés au Concours et ne pouvant le faire dans la saison froide, a ajourné sa décision.....	987
— PRIX BARBIER décerné à M. <i>Huguier</i> , pour son ouvrage intitulé: « De l'hystéromètre			
		PRIX PROPOSÉS.	
		SCIENCES MATHÉMATIQUES.	
		— PRIX D'ASTRONOMIE.....	988
		— PRIX EXTRAORDINAIRE CONCERNANT L'APPLICATION DE LA VAPEUR A LA MARINE MILITAIRE.....	988
		— PRIX DE MÉCANIQUE.....	989
		— PRIX DE STATISTIQUE.....	989
		— PRIX FONDÉ PAR M ^{me} LA MARQUISE DE LAPLACE.....	989
		— GRAND PRIX DE MATHÉMATIQUES (question concernant le problème des trois corps). ..	990
		— GRAND PRIX DE MATHÉMATIQUES (question concernant la théorie de la Lune)....	991
		— PRIX TRÉMONT.....	991
		— PRIX DAMOISEAU (question concernant la théorie des satellites de Jupiter)....	992
		— GRAND PRIX DE MATHÉMATIQUES (question concernant les modifications qu'éprouve la lumière par suite du mouvement de la source lumineuse et du mouvement de l'observateur).....	993
		— PRIX DU LEGS DALMONT.....	993
		— GRAND PRIX DE MATHÉMATIQUES (question concernant un point de la théorie des fonctions elliptiques).....	994
		SCIENCES PHYSIQUES.	
		— PRIX DE PHYSIOLOGIE EXPÉRIMENTALE....	995
		— PRIX DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE....	995
		— PRIX DIT DES ARTS INSALUBRES.....	995
		— PRIX BRÉANT.....	996
		— PRIX JCKER.....	998

	Pages.		Pages.
— PRIX BARBIER.....	998	— PRIX BORDIN (à décerner à la meilleure monographie d'un animal invertébré marin), pour 1869.....	1002
— PRIX GODARD.....	998	— GRAND PRIX DES SCIENCES PHYSIQUES (étude des phénomènes qui précèdent le développement de l'embryon chez les animaux dits <i>parthénogénésiques</i>), à décerner, s'il y a lieu, en 1870.....	1002
— PRIX SAVIGNY.....	999	— PRIX BORDIN (question concernant l'anatomie des annélides), pour 1870.....	1003
— PRIX DESMAZIÈRES.....	999	— PRIX MOROGUES, pour l'année 1873.....	1003
— PRIX THORE.....	1000		
— PRIX DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE (question proposée, application de l'électricité à la thérapeutique), à décerner en 1869.....	1000		
— PRIX CUVIER, pour 1869.....	1001		
— PRIX BORDIN (étude du rôle des stomates dans les feuilles), pour 1869.....	1001		

R

RADIATION SOLAIRE. — Expériences de M. <i>Soret</i> sur la radiation solaire.....	810
---	-----

S

SALINES (SOLUTIONS). — De leur action sur les minéraux; Note de M. <i>Terreil</i>	668	cante par suite du décès de M. <i>Foucault</i> : 1° M. Phillips; 2° M. Reech; 3° MM. Bresse, Resal, Rolland, Tresca..	1224
SECTIONS DE L'ACADÉMIE. — La Section de Médecine présente comme candidats pour la place vacante par suite du décès de M. <i>Velpeau</i> : 1° M. Laugier; 2° MM. Guérin, Vulpian; 3° MM. Broca, Gosselin, Huguier, Maisonneuve.....	295	SILICIUM. — Sur un oxychlorure de silicium. — Sur quelques dérivés du radical silicoalyle; Notes de MM. <i>Friedel</i> et <i>Ladenburg</i>	539 et 816
— La Section d'Économie rurale présente comme candidats pour la place vacante par suite du décès de M. <i>Rayer</i> : 1° M. Reiset; 2° MM. Bouley, Dubrunfaut, Hervé-Mangon; 3° M. Richard, du Cantal.....	371	SODIUM (FLUORURE DE). — Notes sur sa fabrication et sur celle du phosphate de soude; par M. <i>Jean</i>	801 et 918
— La Section de Mécanique présente comme candidats pour la place vacante par suite du décès de M. <i>Poncelet</i> : 1° M. Barré de Saint-Venant; 2° M. Phillips; et 3° MM. Bresse, Roland, Tresca.....	757	SOUFRE. — Note de M. <i>Schutzenberger</i> sur la cristallisation du soufre.....	746
— La Section de Chimie présente comme candidats pour la place vacante par suite de la nomination de M. <i>Dumas</i> à la place de Secrétaire perpétuel : 1° M. Berthelot; 2° M. Cahours; 3° MM. Cloëz, Debray, Friedel, Troost; 4° MM. Bouis, Caron, Gautier, Lamy, Leblanc, de Luynes, Schutzenberger...	868	SPECTRALE (ANALYSE). — Sur les spectres solaires; deuxième et troisième Notes du P. <i>Secchi</i>	124 et 398
— La Section de Médecine et de Chirurgie présente comme candidats pour la place vacante par suite du décès de M. <i>Serres</i> : 1° M. Bouillaud; 2° MM. Davaine, Vulpian; 3° MM. Béhier, Tardieu. L'Académie décide que le nom de M. Marey sera ajouté à la liste présentée par la Section.....	1059	— Sur le spectre de la comète de Brorsen; par le même.....	881
— La Section de Mécanique présente la liste suivante de candidats pour la place va-		— Remarques de M. <i>Prazmowski</i> relativement à cette dernière Note.....	1109
		— Observations de M. <i>Élie de Beaumont</i> au sujet de la communication de M. <i>Prazmowski</i>	1111
		— Lettre du P. <i>Secchi</i> à M. <i>Élie de Beaumont</i> au sujet des remarques de M. <i>Prazmowski</i>	1188
		— Sur le spectre de la comète de Winnecke; Lettre du P. <i>Secchi</i>	1299
		— Sur le spectre de la même comète; Note de M. <i>Wolf</i>	1336
		STATIQUE. — Sur l'équilibre des forces dans l'espace; Note de M. <i>Spottiswoode</i>	97
		STATISTIQUE. — M. <i>Fayet</i> adresse comme pièce de concours pour le prix de statistique un « Essai sur la marche progressive de l'instruction primaire en France depuis cinquante ans ».....	830

	Pages.		Pages.
SUCRE. — Sur un nouveau procédé de re- cuite des sucres, mélasses, etc.; au moyen duquel on obtient la décolora- tion, l'épuration et la clarification de ces substances sans emploi de noir animal ou de substances albumineuses; Note de M. <i>Woestyn</i>	891	de M. <i>Strecker</i>	537
SULFACIDES. — Sur un nouveau mode de for- mation des sulfacides organiques; Note		SULFURES. — Note de M. <i>Sidot</i> sur la prépa- ration des sulfures de fer et de manga- nèse.....	1251
		— Sur la purification du sulfure de carbone; Note de M. <i>Commaille</i>	1273
		SURSATURÉES (SOLUTIONS). — Notes de M. <i>Le- coq de Boisbaudran</i> sur la sursaturation des solutions salines.....	497 et 757

T

TANTALE. — Essai sur la réduction du ni- obium et du tantale; Note de M. <i>Mari- gnac</i>	180	sés par le chloroforme; Note de MM. <i>Oni- mus</i> et <i>Legros</i>	503
TÉLÉGRAPHIE. — Sur des perfectionnements apportés au télégraphe autographique; Note de M. <i>Gérard</i>	486	— Note ayant pour titre: « Le courant galva- nique contre les ulcères »; par M. <i>Sy- cianko</i>	306
— M. <i>Pétrément</i> adresse la description d'un système imaginé par lui pour rendre se- crète une dépêche quelconque.....	918	— Traitement proposé contre le somnambu- lisme; Note de M. <i>Pellizzari</i>	1035
— Mémoire sur la télégraphie électrique; par M. <i>Little</i>	1332	— Emploi de l'iodure de potassium contre les affections saturnines, mercurielles, etc.; Mémoires de M. <i>Melsens</i>	1107
TÉRATOLOGIE. — Sur la production artifi- cielle des monstruosités; — sur le mode de formation des monstres syméliens; Notes de M. <i>Dareste</i>	155 et 185	— Sur l'emploi médical de l'ergotine; Mé- moire et Note de M. <i>Bonjean</i>	1107
— Sur un agneau monstrueux constituant un nouveau genre (genre <i>Déromèle</i>) dans la famille des monstres doubles polyméliens; Note de M. <i>Joly</i>	1058	— Recherches expérimentales sur les pro- priétés de la moelle des os; par M. <i>Gou- jon</i>	1108
TEXTILES (SUBSTANCES). — Caractères per- mettant de distinguer entre eux les fila- ments végétaux employés dans l'indus- trie; Note de M. <i>Vétilard</i>	896	— Efficacité des injections d'eau froide et d'éther phosphoré pour vaincre l'inertie de la vessie urinaire; Note de M. <i>Doin</i> ..	1142
— Recherches sur le blanchiment des tissus; par M. <i>Kolb</i>	1024	— Des inhalations anesthésiques dans le tra- itement des accès de colique néphrétique; Note de M. <i>Tripier</i>	1190
THALLIUM. — Études chimiques, optiques et cristallographiques sur les sels de thal- lium; par MM. <i>Lamy</i> et <i>Des Cloizeaux</i> ..	1146	THERMODYNAMIQUE. — Note de M. <i>Clausius</i> accompagnant l'envoi de la traduction française de sa « Théorie mécanique de la chaleur ».....	184
THÉRAPEUTIQUE. — Observations nouvelles de cas de croup guéri au moyen des in- halations de vapeur humide de sulfure de mercure; Note de M. <i>Abeille</i> faisant suite à une précédente communication.	93	— Sur les attractions moléculaires et le tra- vail chimique; Note de M. <i>Dupré</i>	141
— Mémoire de M. <i>Cayrade</i> sur l'action phy- siologique de la delphine.....	306	— Mémoire sur le travail intérieur dans les gaz; par M. <i>Cazin</i>	483
— Emploi de l'acide phosphorique pour com- battre les hémoptysies; Note de M. <i>Hoff- mann</i>	308	TREMBLEMENTS DE TERRE. — Liste des se- courses et des bruits sourds qui suivi- rent le terrible tremblement de terre éprouvé à l'île Saint-Thomas (Antilles danoises) le 18 novembre 1867; Note de M. <i>Raupach</i>	280
— De l'emploi des courants électriques con- tinus pour remédier aux accidents cau-		— Observations de M. <i>Ch. Sainte-Claire De- ville</i> relatives à cette communication..	281
		— Étude des tremblements de terre de Cé- phalonie (11 février 1867) et de Metel- lin (6 mars 1867); Note de M. <i>Fouqué</i> ..	326 et 681

	Pages.		Pages.
VACCINE. — Nature du virus vaccin : détermination expérimentale des éléments qui constituent le principe actif de la sérosité vaccinale purulente; nouvelle démonstration de l'inaction du plasma dans la sérosité de la vaccine virulente; Notes de M. <i>Chauveau</i> ..	289, 317 et 359	comme moyen de juger l'action nuisible des poêles de fonte; Note de M. <i>Carret</i> ..	808
— Remarques de M. <i>Pasteur</i> à l'occasion de la seconde de ces communications.....	321	— Sur la maladie à microzymas des vers à soie; Note de M. <i>Béchamp</i>	1160
— Remarques de M. <i>Cloquet</i> sur l'importance pratique de ces expériences.....	321	— Nouvelles séricicoles adressées à M. <i>Chevreur</i> par M. <i>Guérin-Méneville</i>	1190
— Remarques de M. <i>de Quatrefages</i> sur l'analogie qu'on peut observer entre les résultats de la dilution du vaccin et ceux de la dilution du liquide fécondant.....	322	— M. le Maréchal <i>Vaillant</i> annonce que les nouvelles qu'il a reçues, loin de confirmer les craintes dont M. <i>Guérin-Méneville</i> s'est fait l'interprète, promettent des succès partout où l'on aura voulu suivre les indications données par M. <i>Pasteur</i>	1190
— Ouverture dans la séance du 24 février d'un pli cacheté déposé en 1847 par M. <i>Mialhe</i> , relatif au principe actif du vaccin : idées formulées par l'auteur en 1857 sur l'existence de ferments pathologiques.....	370	— M. <i>Dumas</i> trouve dans sa correspondance les mêmes motifs de croire à la pleine efficacité de ces indications.....	1191
— Sur des expériences destinées à faire savoir quels sont, dans le vaccin, les éléments spécifiques actifs; Note de MM. <i>Bourdel</i> et de <i>Martin</i>	661	— Notes de M. <i>Desmarts</i> ayant pour titre : « Inoculation des virus aux végétaux » et « Sur la guérison des vers à soie »..	1254
VAPEURS. — Sur la détente et la compression des vapeurs saturées; Note de M. <i>Cazin</i>	1152	— A l'occasion de cette dernière Note, M. <i>Dumas</i> confirme les nouvelles qu'il a données dans la séance précédente au sujet de la supériorité des résultats obtenus par M. <i>Pasteur</i> sur tous les autres procédés usités jusqu'ici.....	1254
VÉGÉTAUX (Tissus). — Méthode générale d'analyse immédiate des tissus végétaux; Mémoire de MM. <i>Freny</i> et <i>Terreil</i>	456	— Note de M. <i>Pasteur</i> concernant les maladies des vers à soie; — Note concernant la maladie des vers désignés vulgairement sous le nom de <i>morts-flats</i>	1289
— Caractères permettant de distinguer entre eux les filaments végétaux employés dans l'industrie; Note de M. <i>Vétillard</i> ..	896	— Note de M. <i>Marès</i> sur la production de graines de vers à soie exemptes de germes corpusculenx.....	1292
— Sur le pigment des Phycchromacées et des Diatomées; Note de MM. <i>Kraus</i> et <i>Millardet</i>	505	— M. <i>Dumas</i> communique un nouveau document témoignant des bons résultats obtenus par les procédés de M. <i>Pasteur</i> : une Lettre de M. <i>Pierrugues</i> , maire de Callas (Var).....	1297
— Tissu ou trame de cellulose extrait directement d'un épiderme; Note de M. <i>Payen</i> ..	509	VIBRATOIRE (MOUVEMENT). — Sur le mouvement vibratoire d'une membrane elliptique; Note de M. <i>Mathieu</i>	530
VERS A SOIE. — Observations de sériciculture faites en 1867 dans les départements du sud-est et du nord-est de la France; Note de M. <i>Guérin-Méneville</i> ..	187	VINAIGRE. — Note de M. <i>Pasteur</i> accompagnant la présentation d'un opuscule qu'il vient de publier sous le titre : « Études sur le vinaigre ».....	297
— Sur les éducations précoces de graines des races indigènes provenant de chambrées choisies; Lettres de M. <i>Pasteur</i> à M. <i>Dumas</i>	689 et 721	VOLCANS. — Faits pour servir à l'histoire éruptive du Vésuve; Note de M. <i>Diego Franco</i>	159
— Sur un procédé qui permettrait de séparer les bonnes graines de vers à soie des mauvaises; Note de M. <i>Brouzet</i> ...	707	— Observations de M. <i>Ch. Sainte-Claire Deville</i> à l'occasion de cette communication.....	162
— Note sur la prochaine éducation de vers à soie; par M. <i>de Masquart</i>	808	— Faits pour servir à l'histoire éruptive du Vésuve; Note de M. <i>Mauget</i>	163
— Du chauffage des magnaneries par la tôle		— Ascension au Vésuve le 10 janvier 1868; Extrait d'une Lettre de M. <i>H. Regnault</i> ..	166

	Pages.		Pages.
— Faits pour servir à l'histoire du Vésuve; Notes de M. Palmieri....	205, 756 et 917	nant une éruption volcanique qui s'est produite le 2 décembre 1867 dans l'État de Nicaragua et a duré seize jours.....	481
— Observations de M. Ch. Sainte-Claire Deville à l'occasion de la première de ces Notes.....	207	— Remarques de M. Élie de Beaumont relatives à cette communication.....	482
— Sur l'éruption actuelle du Vésuve; Note de M. Silvestri.....	677	— Sur une éruption volcanique arrivée à Conchagua le 23 février 1868; Note de M. Ramon de la Sagra.....	856
— Observations de M. Ch. Sainte-Claire Deville relatives à la communication de M. Silvestri.....	680	VOYAGES SCIENTIFIQUES. — M. Janssen, chargé d'une mission pour aller observer dans l'Inde anglaise l'éclipse totale de Soleil, demande à l'Académie de vouloir bien augmenter les ressources qui sont mises à sa disposition.....	741
— Faits pour servir à l'histoire éruptive du Vésuve; Note de M. de Verneuil.....	1020	— M. le Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics annonce à l'Académie que, conformément au désir qu'elle a exprimé, il met à la disposition de M. Janssen, pour son voyage dans l'Inde, un des pyrhéliomètres qui font partie de la collection du Conservatoire des Arts et Métiers.....	1143
— Excursion au cratère du Vésuve le 21 février 1868; Note de M. Diego Franco.....	1350		
— Sur la continuation des phénomènes éruptifs à Santorin; — Vue de l'île et de ses environs; Lettre et Dessin de M. de Cigalla.....	553 et 901		
— Sur la composition du gaz dégagé dans la dernière éruption des Açores; Note de M. Fouqué.....	915		
— Lettre de M. Ramon de la Sagra concer-			

Z

ZINC-ÉTHYLE. — Recherches relatives à l'action du chlorure de cyanogène sur le zinc-éthyle; Note de M. Gal.....	48	l'Académie une nouvelle espèce de la famille des Faisans, provenant de la Chine et nommée <i>Crossoptilon Drouinii</i>	787
ZOOLOGIE. — Observations de M. de Quatrejages sur une brochure de M. Claparède intitulée : « De la structure des Annélides ».....	113	— Note de M. Milne Edwards accompagnant diverses publications de M. Malm sur des animaux marins des mers de la Suède, et des recherches de M. Bocourt sur de nouvelles espèces de poissons de l'Amérique centrale.....	810
— M. Milne Edwards rappelle à cette occasion que le travail de Savigny sur les Annélides fut fait en entier sur des animaux conservés dans l'alcool.....	121	— Sur une mule qui a mis bas et qui allaite son petit; Note de M. Ramon de la Sagra.....	858
— Sur les Strongyliens et les Sclérostomiens de l'appareil digestif des bêtes ovines; Note de M. Baillet.....	144	— Sur le revêtement des bords des coquilles de <i>Campylodiscus Noricus</i> par des Pseudopodies ciliformes; Note de M. Stringsohn.....	918
— M. Milne Edwards présente la première partie du volume IX de ses « Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux ».....	637	— Note de M. Lavigne sur les habitudes des poissons connus à Toulouse sous le nom d'Aloses.....	1059
— M. Gervais fait hommage à l'Académie des livraisons 6 et 7 de sa « Zoologie et Paléontologie générales ».....	645	— Remarques anatomiques sur les genres <i>Vulsella</i> et <i>Crenatula</i> de la famille des Mallécées; Note de M. Vaillant.....	1122
— Sur la nouvelle détermination d'un type spécifique de race chevaline à cinq vertèbres lombaires; Note de M. Sanson.....	673	— Sur la question de l'existence des Poulpes gigantesques; Note de M. Robert.....	1167
— Sur les conditions déterminantes des sexes chez les abeilles; par le même.....	754	— Sur l'existence dans les tourbières d'Angleterre des restes d'un grand Pélican; Note de M. Alph.-Milne Edwards.....	1242
— Sur les Sarcophtides avicoles et sur les métamorphoses des Acariens; Note de M. Robin.....	776	— Observations sur une Éponge de la mer du Nord; par M. Lovén.....	1265
— M. Milne Edwards place sous les yeux de		— Remarques sur les variations des nageoires dans les Poissons; Note de M. Gouriet.....	1345

TABLE DES AUTEURS.

A

MM.	Pages.	MM.	Pages.
ABEILLE adresse, pour faire suite à son travail présenté au mois de juillet 1867, trois nouvelles observations de croup guéri au moyen du traitement par les inhalations de vapeurs humides de sulfure de mercure.....	93	son Mémoire sur l'« Action de l'air comprimé pour la fondation des ponts »....	561
AGASSIZ est, à deux reprises, compris dans le nombre des candidats présentés pour une place vacante d'Associé étranger..	561 et 1274	AMIRAUTÉ ANGLAISE (L') adresse ses publications pour l'année 1867.....	1037
— M. Agassiz fait hommage à l'Académie d'un ouvrage qu'il vient de publier et qui a pour titre : « Un voyage au Brésil ».	1024	ANDRAL est nommé Membre de la Commission des prix de Médecine et de Chirurgie.....	1241
AIRY est, à deux reprises, compris dans le nombre des candidats présentés pour une place vacante d'Associé étranger..	561 et 1274	— Et de la Commission du prix Barbier pour l'année 1868	1304
ALIX prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats à la place vacante, dans la Section de Médecine et de Chirurgie, par suite du décès de M. Serres.....	741	ANIKÉEFF fait hommage à l'Académie d'un instrument qui a figuré à l'Exposition universelle de 1867, et qui est destiné à confectionner les verres d'optique sphériques ou paraboliques.....	168
ALLÉGRET. — Mémoire sur la flexion des lignes géodésiques tracées sur une même surface quelconque.....	342	ANONYMES. — Voir à la Table des matières l'article ANONYMES (COMMUNICATIONS).	
— Note relative à l'intégration d'une équation différentielle remarquable.....	1144	ARÇON écrit à tort pour ARSON. Voir à ce nom.	
— Note en réponse à diverses observations qui le concernent, et qui ont été publiées dans le <i>Compte rendu</i> de la séance du 15 juin.....	1331	ARLOING. — Étude comparative des organes génitaux du lièvre, du lapin et du léporide.....	1267
AMAURY. — Note sur la compressibilité des liquides. (En commun avec MM. Jamin et Descamps.).....	1104	ARMAND soumet au jugement de l'Académie un nouveau papier de sûreté.....	707
AMAURY-GELLUSSEAU. — Lettre concernant		ARSON. — Des causes de désordre auxquelles sont soumises les boussoles des navires en fer; modifications à apporter dans la construction des coques.....	1139, 1252 et 1276
		ARTUR donne lecture d'un Mémoire ayant pour titre : « Observations sur les deux derniers Mémoires de M. Becquerel ».	845
		AUBRY. — Mémoire supplémentaire relatif à son système pour faire décrire aux trains de chemins de fer des courbes de petits rayons	189

B

BACALOGLO. — Note relative au problème de la trisection de l'angle.....	830	dans le nombre des candidats présentés pour une place vacante d'Associé étranger.....	561 et 1274
BAER (DE) est, à deux reprises, compris			181

MM.	Pages.	MM.	Pages.
BAGILET. — Note sur un instrument auquel il donne le nom de « trigonomètre »...	532	BAZIN. — Le prix Dalmont est décerné à M. <i>Bazin</i> pour ses recherches hydrauliques.	935
BAILLET. — Note sur les Strongyliens et les Sclérostomiens de l'appareil digestif des bêtes ovines.	144	— M. <i>Bazin</i> adresse ses remerciements à l'Académie.	1109
— Un prix de Physiologie expérimentale est accordé à M. <i>Baillet</i> pour ses recherches sur la génération des Helminthes chez les animaux domestiques.	938	BEAUVISAGE. — Une mention honorable lui est accordée pour sa table de mortalité. (Rapport sur le Concours pour le prix de Statistique.)	925
— M. <i>Baillet</i> adresse ses remerciements à l'Académie.	1109	BÉCHAMP. — Sur les granulations moléculaires des fermentations et des tissus des animaux (Microzymas)	366
BAILLON. — Recherches histologiques sur la moelle, le pollen et les graines des Magnoliacées.	698	— Sur la nature et la fonction des Microzymas du foie. (En commun avec M. <i>Estor</i>).	421
— Sur un cas de monœcie accidentelle du Cœlebogyné.	836	— De l'origine et du développement des Bactéries. (En commun avec M. <i>Estor</i>).	859
BALARD. — Observations au sujet du Mémoire de M. <i>H. Sainte-Claire Deville</i> sur les propriétés des huiles minérales.	455	— Sur la maladie à Microzymas des vers à soie.	1160
— Remarques à l'occasion d'une communication de M. <i>Carré</i> sur une nouvelle forme de pile voltaïque.	616	— Note concernant la fermentation propionique du succinate de chaux et du malate de chaux.	508
— M. <i>Balard</i> est nommé Membre de la Commission chargée de préparer une liste de candidats pour la place de Secrétaire perpétuel, vacante par suite du décès de M. <i>Flourens</i>	34	— Sur la réduction des nitrates et des sulfates dans certaines fermentations.	547
BARBIER. — Réciproque d'une proposition sur les coniques homothétiques qui ont le même centre.	907	BECQUEREL. — Mémoire sur les appareils électro-capillaires, la mesure des espaces capillaires et les effets chimiques qui s'y produisent.	77
BARTH. — Mémoire sur le choléra asiatique.	830	— Quatrième Mémoire sur les phénomènes électro-capillaires.	245
BARY (DE). — Le prix Desmazières lui est décerné pour ses travaux concernant l'histoire morphologique des Champignons, des Myxomycètes et des Lichens.	981	— Mémoire sur la théorie des phénomènes électro-capillaires, comprenant l'endosmose, l'exosmose et la dialyse. 766 et	1066
— M. <i>de Bary</i> adresse ses remerciements à l'Académie.	1037	— Sur un effet de choc en retour observé à Paris le 8 juin 1868.	1278
BASTEROT. — Mémoire ayant pour titre : « L'Érosion, ses lois, ses effets; traces de l'ancien niveau des mers d'Europe ».	661	— M. <i>Becquerel</i> , en présentant à l'Académie le résumé des observations météorologiques faites par l'École forestière de Nancy, près et loin des bois, ajoute quelques remarques sur ce sujet.	1177
— M. <i>Basterot</i> adresse quelques nouveaux documents relatifs aux fahluns des environs de Bordeaux.	1035	— M. <i>Becquerel</i> annonce à l'Académie la perte qu'elle vient de faire dans la personne de M. <i>Matteucci</i> , Correspondant de la Section de Physique.	1303
BAUDELLOT. — De la détermination des pièces osseuses qui se trouvent en rapport avec les premières vertèbres chez les Cyprins, les Loches et les Silures.	330	— M. <i>Becquerel</i> est nommé Membre de la Commission chargée d'examiner la question de la translation de l'Observatoire, Commission composée de la Section d'Astronomie et de cinq autres Membres.	1138
BAUDRIMONT (A.). — A propos d'une communication de M. <i>E. Monnier</i> sur la « pondérabilité de la chaleur », M. <i>Baudrimont</i> adresse quelques remarques sur les diverses causes qui peuvent amener de faibles variations dans les indications des balances.	1353	— M. <i>Becquerel</i> est nommé Membre de la Commission chargée de présenter une liste de candidats pour la place d'Associé étranger vacante par suite du décès de Sir <i>D. Brewster</i>	1189
BAUDRIMONT (E.). — Sur la composition des sables ferrugineux de Forges-les-Bains (Seine-et-Oise), et sur l'origine des sables blancs.	819	BECQUEREL (EDMOND). — Note sur les effets de coloration que présentent les décharges d'un appareil d'induction, quand elles éclatent entre la surface supérieure	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
d'un liquide et un conducteur métallique en platine.....	121	lot pour ses derniers travaux de Chimie organique.....	976
— Observations à propos d'une communication de M. <i>Carré</i> , sur l'histoire et l'emploi de la pile à courants constants.....	615	— M. <i>Berthelot</i> adresse ses remerciements à l'Académie.....	1037
BÉHIER prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats à la place vacante dans la Section de Médecine et de Chirurgie, par suite du décès de M. <i>Serres</i>	1037	— M. <i>Berthelot</i> est présenté par la Section de Chimie comme l'un des candidats à la place laissée vacante par M. <i>Dumas</i>	868
— M. <i>Behier</i> est présenté par la Section de Médecine et de Chirurgie comme l'un des candidats pour la place vacante.....	1059	BERTRAND. — Théorème relatif au mouvement le plus général d'un fluide.....	1227
BELLENGER. — Mémoire sur la prophylaxie ou préservation rationnelle de la rage humaine.....	415	— En déposant sur le bureau un exemplaire de la première édition de la « Mécanique de d'Alembert », exemplaire qui porte des corrections de l'auteur, M. <i>Bertrand</i> propose de faire prendre copie de ces corrections.....	85
BERGERON. — Une mention honorable lui est accordée pour son Étude sur la géographie et la prophylaxie des teignes. (Rapport sur le Concours pour le prix de Statistique.).....	925	— M. <i>Bertrand</i> présente une méthode pour calculer les logarithmes, due à Huyghens; qui l'avait communiquée à l'Académie des Sciences en 1666; cette méthode était jusqu'à ce jour restée inédite.....	565
BERGERON. — Une mention honorable lui est accordée pour ses recherches sur la salivation pancréatique dans l'empoisonnement mercuriel. (Rapport sur le Concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie.).....	959	BERTRAND DE LOM. — Sur des faits géologiques et minéralogiques nouveaux, découverts dans des formations éruptives du bassin de l'Allier et de la partie supérieure du bassin de la Loire.....	1191
BÉRIGNY adresse le manuscrit de la vingt et unième année d'observations météorologiques faites par lui à Versailles avec la collaboration de M. <i>Richard</i>	1108	— Sur l'origine éruptive des produits périodiques.....	1330
BERNARD (CLAUDE) est élu Vice-Président pour l'année 1868.....	13	BIENAYMÉ est nommé Membre de la Commission du prix de Statistique.....	792
— Réponse à quelques allégations contenues dans une Note de M. <i>Coste</i> « sur le rôle de l'observation et de l'expérimentation en physiologie ».....	1284	BINZ demande que son travail sur les effets thérapeutiques et antiseptiques de la quinine soit admis au concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie.....	739
— M. <i>Cl. Bernard</i> est adjoint à la Commission nommée pour examiner le Mémoire de M. <i>Carret</i> concernant les inconvénients attribués à l'usage des poêles de fonte.....	189	BLANCHET. — Une mention honorable lui est accordée pour sa « Statistique des aveugles » et sa « Statistique des sourds-muets ». (Rapport sur le Concours pour le prix de Statistique.).....	925
— M. <i>Cl. Bernard</i> est nommé Membre de la Commission chargée de préparer une liste de candidats pour la place d'Associé étranger vacante par suite du décès de M. <i>Faraday</i>	410	BLONDLOT. — Sur l'ozone et l'acide phosphorique produits dans la combustion lente du phosphore.....	351
— Membre de la Commission chargée de proposer une question pour le concours du grand prix des Sciences physiques à décerner en 1870.....	482	BOBIERRE. — Note sur le guano de Mexilones.....	543
— De la Commission du prix Bordin.....	482	— Sur un moyen de préjuger le mode d'altération des doublages de navires.....	823
— De la Commission du prix de Physiologie expérimentale.....	646	BOERHAAVE (MONUMENT DE). — Les commissaires nommés pour l'érection projetée d'une statue de <i>Boerhaave</i> , à Leyde, font appel au concours de l'Académie des Sciences.....	739
— Et de la Commission des prix de Médecine et de Chirurgie.....	1241	BOISSIÈRE. — Note relative à la question de l'insalubrité des poêles de fonte.....	346
BERTHELOT. — Sur les carbures pyrogénés.....	624	BONJEAN. — Note ayant pour titre : « Le lait devant les tribunaux ».....	618 et 901
— Le prix <i>Jecker</i> est décerné à M. <i>Berthe-</i>		BONJEAN (J.). — Mémoire pratique sur l'emploi médical de l'ergotino, accompagné d'un résumé manuscrit.....	1107

MM.	Pages.	MM.	Pages.
BONNAFOND. — Mémoire intitulé : « Observation d'un cas de surdité complète de l'oreille gauche, due à l'obstruction du conduit auditif externe par une tumeur osseuse siégeant près de la membrane du tympan, guérie par trépanation ».....	707	des dérivées partielles du premier et du second ordre.....	923
BONNET et POINCARRÉ. — Mémoire sur l'anatomie pathologique et la nature de la paralysie générale.....	901	BOURDEL. — Note concernant des expériences destinées à savoir quels sont, dans le vaccin, les éléments spécifiques actifs. (En commun avec M. L. de Martin.).....	661
BORELLY. — Découverte de la 99 ^e petite planète faite dans la succursale de l'Observatoire de Paris, à Marseille.....	1112	BOUSSINESQ. — Lettre relative aux Mémoires qu'il a présentés à l'Académie sur diverses questions de Physique mathématique.....	235
BOUCHARD. — Une citation honorable lui est accordée pour son Mémoire sur les dégénération secondaires de la moelle épinière. (Rapport sur le Concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie.).....	960	— Sur les spirales que décrit la chaleur, en se répandant, à partir d'un point intérieur, dans un milieu homogène dissymétrique.....	1194
BOUCHOTTE. — Note sur la dialyse des courants d'induction.....	235	BOUSSINGAULT — Analyse d'une fonte chromifère. Dosage du carbone dans la fonte, le fer et l'acier.....	873
BOUCHUT. — Mémoire sur le diagnostic des maladies du système nerveux au moyen de l'ophtalmoscope.....	1141	— M. Boussingault fait hommage à l'Académie du tome IV de son « Agronomie, Chimie agricole et Physiologie ».....	1277
BOUILLAUD prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats à la place vacante dans la Section de Médecine et de Chirurgie, par suite du décès de M. Serres.....	902	— A l'occasion d'une communication de M. Bonjean intitulée : « Le lait devant les tribunaux », M. Boussingault déclare que le lait prélevé chez les marchands par ordre de M. le Préfet de Police, dans le but d'en constater la qualité, est toujours soumis à une analyse complète par les délégués de l'administration.....	618
— M. Bouillaud est présenté par la Section de Médecine et de Chirurgie comme l'un des candidats pour la place vacante.....	1059	— M. Boussingault est nommé Membre de la Commission chargée de préparer une liste de candidats pour la place de Secrétaire perpétuel vacante par suite du décès de M. Flourens.....	34
— M. Bouillaud est nommé Membre de l'Académie, Section de Médecine et de Chirurgie, en remplacement de feu M. Serres.....	1097	— Membre de la Commission chargée de préparer une question pour le concours du grand prix des Sciences physiques à décerner en 1870.....	482
— Décret impérial confirmant cette nomination.....	1173	— Membre de la Commission du prix Bordin.....	482
— M. Bouillaud est nommé Membre de la Commission des prix de Médecine et de Chirurgie.....	1241	— Membre de la Commission du prix dit des Arts insalubres.....	646
BOUIS est présenté par la Section de Chimie comme l'un des candidats à la place laissée vacante par M. Dumas, nommé à la place de Secrétaire perpétuel.....	886	— Et de la Commission du prix de Statistique.....	992
BOULAY. — Sur une nouvelle pile à courant constant.....	846	BOUTIGNY. — Note concernant « l'inutilité et le danger de la clef dans la disposition actuelle des poêles ».....	414
BOULEY est présenté par la Section d'Économie rurale, comme l'un des candidats à la place vacante par suite du décès de M. Rayer.....	371	BRATE demande et obtient l'autorisation de retirer du Secrétariat ses communications relatives au carré de l'hypoténuse.....	561
— M. Bouley est nommé Membre de l'Académie, Section d'Économie rurale, en remplacement de feu M. Rayer.....	410	BRESSE prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats à une place vacante dans la Section de Mécanique.....	533
— Décret impérial confirmant sa nomination.....	441	— M. Bresse est, à deux reprises, présenté par la Section de Mécanique parmi les candidats pour une place vacante..	757 et 1224
BOUR (Feu M. EDMOND). — Un des grands prix de Mathématiques pour l'année 1867 est décerné à un Mémoire publié par feu Edmond Bour dans le « Journal de l'École Polytechnique », sur l'intégration			

MM.	Pages.	MM.	Pages.
BREWSTER (SIR DAVID) fait hommage à l'Académie d'un exemplaire du discours qu'il a prononcé comme Président de la Société Royale d'Édimbourg, à l'ouverture de la session de 1867-68, et d'un opuscule sur l'éducation scientifique dans les écoles d'Écosse.....	184	perpétuel vacante par suite du décès de M. <i>Flourens</i>	34
— La mort de Sir <i>D. Brewster</i> , arrivée le 10 février, est annoncée à l'Académie dans la séance du 17.....	297	— Membre de la Commission chargée de préparer une question pour le concours du grand prix des Sciences physiques à décerner en 1870.....	482
BRIOSCHI. — Sur une transformation des équations différentielles du problème des trois corps.....	710	— Membre de la Commission chargée d'examiner s'il y a lieu de mettre prochainement au concours le prix Alhumbert.	698
BROCA est présenté par la Section de Médecine et de Chirurgie comme l'un des candidats pour la place vacante par suite du décès de M. <i>Velpeau</i>	295	— De la Commission chargée de la vérification des comptes pour 1867.....	1189
— M. <i>Broca</i> prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats à la place vacante dans la Section de Médecine et de Chirurgie par suite du décès de M. <i>Serres</i>	902	— De la Commission du prix Bordin.....	482
BRONGNIART est nommé Membre de la Commission chargée de préparer une liste de candidats pour la place de Secrétaire		— De la Commission du prix de Physiologie expérimentale.....	646
		— Et de la Commission du prix Barbier pour 1868.....	1304
		BROUZET. — Note relative à un procédé pour séparer les bonnes graines de vers à soie des mauvaises.....	707
		BUCHANAN. — Sur l'acide chloropropionique.....	1157
		BUNSEN est, à deux reprises, compris dans le nombre des candidats pour une place vacante d'Associé étranger.....	1274

C

CAG annonce avoir découvert un procédé, que d'ailleurs il ne fait pas connaître, pour dissoudre le carbone et le précipiter de ses solutions.....	437	— Emploi de la magnésie dans l'éclairage oxyhydrique.....	850
CAHOURS. — La Section de Chimie présente M. <i>Cahours</i> comme l'un des candidats à la place laissée vacante par M. <i>Dumas</i>	868	— De la composition du mélange gazeux servant à la lumière oxyhydrique et d'une nouvelle matière remplaçant la magnésie.....	1040
— M. <i>Cahours</i> est nommé à la place vacante dans la Section de Chimie par suite de la nomination de M. <i>Dumas</i> aux fonctions de Secrétaire perpétuel.....	885	— M. <i>Caron</i> est présenté par la Section de Chimie comme l'un des candidats à la place laissée vacante par M. <i>Dumas</i> ...	868
— Décret impérial confirmant sa nomination.....	1005	CARRÉ. — Sur une nouvelle forme de pile voltaïque et un nouveau régulateur de la lumière électrique.....	612
CAHOURS (A.). — Sur l'action physiologique de la méthylaniline, de l'éthylaniline, de l'amylaniline comparée à celle de l'aniline. (En commun avec M. <i>Jolyet</i> .)	1131	— Sur le pouvoir éclairant de divers charbons employés à la production de la lumière.....	1112
CAILLETET. — Sur la perméabilité du fer pour l'hydrogène à la température ordinaire.....	847	CARRET. — Sur la proposition de M. <i>Morin</i> , le Mémoire de M. <i>Carret</i> sur les effets funestes produits par les poêles de fonte est soumis à l'examen d'une Commission spéciale.....	144
CALLAUD. — Sur l'emploi à la mer de la pife dont il est l'inventeur. — Sur un brouillard sec obscurcissant l'éclat du soleil observé dans la matinée du 3 mai.	867	— Du chauffage des magnaneries par la tôle, comme moyen de juger l'action nuisible des poêles de fonte.....	808
CARON. — De l'emploi du fluorure de calcium pour l'épuration des minerais de fer phosphoreux.....	744	CARVALLO prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats à la place devenue vacante, dans la Section de Mécanique, par suite du décès de M. <i>Poncelet</i>	306
— Préparation de la magnésie employée comme matière réfractaire.....	839		

MM.	Pages.	MM.	Pages.
CASSAIGNE. — Note relative à un remède contre le choléra.....	1108 et 1142	admis au concours pour lequel il était destiné.....	49
CATALAN. — Sur les nombres d'Euler....	415	CHAUVEAU. — Nature du virus-vaccin. Détermination expérimentale des éléments qui constituent le principe actif de la sérosité vaccinale virulente.....	289
CAYLEY est présenté comme l'un des candidats à la place d'Associé étranger vacante par le décès de Sir <i>D. Brewster</i>	1274	— Nature du virus-vaccin. Nouvelle démonstration du plasma de la sérosité vaccinale virulente.....	317
CAYRADE adresse, au concours pour le prix de Physiologie expérimentale, deux Mémoires manuscrits, l'un sur la localisation des mouvements réflexes, l'autre sur l'action physiologique de la delphine, et, de plus, deux Mémoires imprimés..	306	— Nature des virus. Détermination expérimentale des éléments qui constituent le principe virulent dans le pus varioleux et le pus morveux.....	359
CAZENAVE adresse, comme pièce de concours pour le prix du legs Bréant, un ouvrage intitulé : « Pathologie générale des maladies de la peau ».....	1036	— Un des prix de Médecine et de Chirurgie du concours de 1867 est décerné à <i>M. Chauveau</i> pour ses « Recherches sur la vaccine primitive ».....	948
CAZIN. — Mémoire sur le travail intérieur dans les gaz.....	483	CHÉRON. — Des conditions anatomiques de la production des actions réflexes.....	842
— Mémoire sur la détente et la compression des vapeurs saturées.....	1152	— Des nerfs corrélatifs dits <i>antagonistes</i> et du nœud vital dans un groupe d'invertébrés.....	1163
CHACORNAC. — Note concernant la constitution interne de la lumière et la formation des nébuleuses.....	306	CHEVALIER (FILS) adresse un relevé des incendies causés par les allumettes chimiques à Paris en 1867.....	717
CHAPELAS-COULVIER-GRAVIER. — Note sur les météores du mois de janvier....	1098	CHEVREUL, Président sortant, rend compte à l'Académie de l'état où se trouve l'impression des Recueils qu'elle publie, et des changements survenus parmi les Membres et les Correspondants pendant l'année 1867.....	14
CHARDON adresse le dessin et la description d'une locomotive d'un nouveau système.....	414 et 532	— <i>M. Chevreul</i> présente à l'Académie un opuscule sur les engrais envisagés au point de vue le plus général, suivi de quelques considérations sur l'enseignement agricole.....	373
CHASLES. — Observations relatives à la Lettre du P. <i>Secchi</i> et à la communication de <i>M. Volpicelli</i> , l'une et l'autre concernant Galilée.....	31	— Sur la présence du cuivre dans les êtres organisés.....	567
— Observations relatives à une nouvelle Lettre du P. <i>Secchi</i>	129	— Observations relatives à une communication de <i>M. Coste</i> , sur le rôle de l'observation et de l'expérimentation en physiologie, et aux remarques qui ont été faites à cette occasion par MM. <i>Cl. Bernard</i> et <i>Daubrée</i>	1287
— Réponse à une communication de <i>M. de Pontécoulant</i> concernant une Lettre de Pascal à Boyle.....	170	— <i>M. Chevreul</i> est nommé Membre de la Commission chargée de préparer une liste de candidats pour la place de Secrétaire perpétuel, vacante par suite du décès de <i>M. Flourens</i>	34
— Rapport sur un Mémoire de <i>M. Mannheim</i> , intitulé : « Sur le déplacement d'une figure de forme invariable. Nouvelle Méthode des normales; applications diverses ».....	591	— Membre de la Commission chargée de présenter une liste de candidats pour la place d'Associé étranger vacante par le décès de Sir <i>D. Brewster</i>	1189
— <i>M. Chasles</i> fait hommage à l'Académie, de la part de <i>M. le Prince de Boncompagni</i> , de deux fascicules d'une publication qui se fait à Rome sous le titre de « <i>Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche</i> ».....	307 et 1109	— De la Commission chargée d'examiner s'il y a lieu de mettre prochainement au concours le prix <i>Alhumbert</i>	698
— <i>M. Chasles</i> est nommé Membre de la Commission centrale administrative pour l'année 1868.....	13	— De la Commission chargée de proposer une question pour le concours du grand	
CHASTEIGNER (DE). — Sur l'origine des silex travaillés trouvés dans le département de la Gironde.....	1055		
CHATIN. — Lettre concernant des dessins adressés par lui à l'appui d'un texte non			

MM.	Pages.	MM.	Pages.
prix des Sciences physiques à décerner en 1870.....	482	COMMENGE. — Une citation honorable lui est accordée pour son ouvrage intitulé :	
— De la Commission du prix Bordin.....	482	« Du traitement de la coqueluche par l'inhalation des substances volatiles, etc. ».	
— Et de la Commission du prix dit des Arts insalubres.....	646	(Rapport sur le Concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie.).....	960
CHEVRIER. — Des amides de l'acide sulfoxyphosphorique.....	748	CORNIL et HERARD. — Une mention honorable est accordée à leur travail sur la phthisie pulmonaire. (Rapport sur le Concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie.).....	948
CHMOULEVITCH. — Des modifications moléculaires que la tension amène dans les muscles.....	1107	COSTE. — Note sur le rôle de l'observation et de l'expérimentation en physiologie.	1278
CIGALLA (DE). — Sur la continuation des phénomènes éruptifs à Santorin.....	553	— M. Coste est présenté comme candidat pour la place de Secrétaire perpétuel vacante par suite du décès de M. <i>Flourens</i>	111
— M. de Cigalla adresse à l'Académie une vue pittoresque de l'île de Santorin et de ses environs.....	901	— M. Coste présente à l'Académie un ouvrage de M. de la Blanchère portant pour titre : « La pêche et les poissons, nouveau Dictionnaire général des pêches ».....	190
CLAUSIUS. — Note accompagnant l'envoi de la traduction française de sa « Théorie mécanique de la chaleur ».....	184	— M. Coste fait hommage à l'Académie, au nom de M. de Vibraye, d'une Note historique et biographique sur <i>A. Valenciennes</i>	825
CLERMONT (DE). — Sur un nouvel alcool isomérique avec l'alcool caprylique....	1211	— M. Coste est nommé Membre de la Commission du prix de Physiologie expérimentale.....	646
CLOEZ est présenté par la Section de Chimie comme l'un des candidats à la place laissée vacante par M. <i>Dumas</i>	868	— Et de la Commission des prix de Médecine et de Chirurgie.....	1241
CLOQUET (J.). — Observations à propos d'une communication de M. <i>Chauveau</i> sur la question du virus-vaccin, et sur l'importance qu'elle peut avoir pour la pratique de la vaccination.....	321	COTTARD et PREVOST. — Une citation honorable est accordée à leurs études physiologiques sur le ramollissement cérébral. (Rapport sur le Concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie de l'année 1867.).....	960
— M. Cloquet présente à l'Académie le buste de feu <i>P. Pelletan</i> , au nom de M. G. Pelletan et de sa famille.....	637	— Les auteurs adressent leurs remerciements à l'Académie.....	1192
— M. Cloquet est nommé Membre de la Commission des prix de Médecine et de Chirurgie.....	1241	COURTY. — Un prix de Médecine et de Chirurgie lui est décerné pour son Traité des maladies de l'utérus et de ses annexes.....	948
COLIN. — Recherches expérimentales sur l'accroissement en diamètre des arbres dicotylédones.....	654	COUSTÉ. — Étude sur la condensation dans les machines à vapeur.....	1324
— Recherches expérimentales sur les trichines et la trichinose.....	1108	COYPEL. — Note relative à l'époque de l'apparition des végétaux sur le globe....	167
— Études expérimentales sur les trichines et la trichinose dans leurs rapports avec la zoologie, l'hygiène et la pathologie..	1127	CRÉMIEUX-MICHEL. — Nouvelle Lettre concernant un remède contre le choléra..	486
COLLOMB. — Sur l'ancien glacier de la vallée d'Argelez, Hautes-Pyrénées. (En commun avec M. <i>Martins</i> .).....	137	CYON (E.). — Le prix de Physiologie expérimentale est décerné à M. E. Cyon, pour ses travaux « sur l'innervation du cœur par la moelle épinière ».....	938
COMBES est nommé Membre de la Commission du prix dit des Arts insalubres..	646		
COMMAILLES. — Note sur l'eau de la Méditerranée, l'eau des ports de Marseille et les gaz qui se dégagent de cette dernière.....	1059 et 1169		
— Note sur la purification du sulfure de carbone.....	1273		

D

MM.	Pages.	MM.	Pages.
D'ABBADIE. — Sur le dernier travail de M. <i>Foucault</i> . (procédés pour tailler et polir les grands objectifs).....	589	DECAISNE (E.). — Fièvre typhoïde se développant à la suite d'une intoxication lente par les gaz que dégagent les poêles de fonte.....	346 et 1034
DARESTE. — Sur la production artificielle des monstruosité.....	155	DEHÉRAIN. — Recherches expérimentales sur l'emploi agricole des sels de potasse.....	322 et 494
— Note sur le mode de formation des monstres syméliens.....	185	DELAFOSSÉ est nommé Membre de la Commission chargée de préparer une liste de candidats pour la place de Secrétaire perpétuel vacante par suite du décès de M. <i>Flourens</i>	34
— Note sur l'existence de l'amidon dans le jaune d'œuf.....	1125	DE LA RIVE. — Lettre à M. <i>Dumas</i> sur la théorie du phénomène découvert par <i>Faraday</i> , de la polarisation rotatoire magnétique.....	1185
DAUBRÉE. — Météorite tombée le 9 juin 1867 en Algérie, à Tadjera, près Sétif, province de Constantine.....	513	DELAUNAY. Rapport sur un Mémoire de M. <i>Rolland</i> , relatif aux régulateurs de vitesse dans les machines.....	599
— Sur trois nouveaux fers météoriques du Chili récemment parvenus à la Collection de Géologie du Muséum.....	568	— M. <i>Delaunay</i> fait savoir à l'Académie que le jeune observateur auquel est due la découverte de la petite planète (91) est M. <i>Borelly</i>	338
— Fer météorique trouvé à San-Francisco del Mezquital, Durango (Mexique)....	573	— M. <i>Delaunay</i> annonce que l'auteur de la découverte de la petite planète (96) est M. <i>Coggia</i>	396
— Météorite tombée (en 1859?) aux îles Philippines.....	637	M. <i>Delaunay</i> , Vice-Président de l'Académie pendant l'année 1867, passe aux fonctions de Président.....	13
— Météorite tombée à Murcie, Espagne, le 24 décembre 1858. (En commun avec M. <i>Stanislas Meunier</i> .).....	639	— M. <i>le Président</i> , dans la séance du 27 janvier, rappelle à l'Académie la perte qu'elle a faite depuis sa dernière réunion dans la personne de M. <i>Serres</i> décédé le 25..	169
— M. <i>Daubrée</i> fait hommage à l'Académie d'un opuscule qu'il vient de publier sous le titre de : « Expériences synthétiques relatives aux météorites. Rapprochements auxquels ces expériences conduisent ».....	1277	— M. <i>le Président</i> annonce à l'Académie la perte qu'elle vient de faire dans la personne de Sir <i>David Brewster</i> , décédé le 10 février 1868.....	297
— Observation relative à l'introduction des méthodes expérimentales dans la géologie.....	1286	— M. <i>le Président</i> entretient l'Académie de la perte qu'elle a faite dans la personne de M. <i>L. Foucault</i> , décédé le 11 février 1868.	297
DAVAINE. — Recherches physiologiques et pathologiques sur les Bactéries.....	499	— M. <i>le Président</i> annonce à l'Académie, dans sa séance du 15 juin, la perte qu'elle vient de faire dans la personne de M. <i>Pouillet</i> , Membre de la Section de Physique, et à la séance suivante donne quelques détails sur les obsèques qui ont eu lieu le 16.	1173 et 1241
— M. <i>Davaine</i> prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats à la place vacante dans la Section de Médecine et de Chirurgie, par suite du décès de M. <i>Serres</i>	902	— M. <i>le Président</i> offre, au nom de l'Académie, à MM. <i>Mathieu</i> et <i>Dupin</i> , des médailles commémoratives du cinquantième anniversaire de leur élection.....	1225
— M. <i>Davaine</i> est présenté par la Section de Médecine et de Chirurgie comme l'un des candidats pour la place vacante....	1059	— M. <i>le Président</i> annonce à l'Académie que, pour répondre à l'appel fait par la Commission nommée à Leyde et chargée d'é-	
DEBRAY. — Recherches sur la dissociation.	194		
— Recherches sur les combinaisons de l'acide molybdique et de l'acide phosphorique.....	702		
— Sur la formule molybdique et sur l'équivalent du molybdène.....	732		
— Sur la densité de vapeur du calomel....	1339		
— M. <i>Debray</i> est présenté par la Section de Chimie comme l'un des candidats à la place laissée vacante par M. <i>Dumas</i>	868		
DECAISNE est nommé Membre de la Commission centrale administrative pour l'année 1868.....	13		

MM.	Pages.	MM.	Pages.
riger une statue à <i>Boerhaave</i> , une liste de souscription vient d'être ouverte au Secrétariat.	845	DIRECTEUR GÉNÉRAL DES DOUANES (M. LE) adresse à l'Académie un exemplaire du « Tableau du commerce de la France avec ses colonies et avec les puissances étrangères pendant l'année 1866 ».....	306
— M. <i>Delaunay</i> est appelé, comme Président, à faire partie de la Commission chargée de préparer une liste de candidats pour la place de Secrétaire perpétuel vacante par suite du décès de M. <i>Flourens</i>	34	— M. le Directeur général des douanes adresse à l'Académie un exemplaire du « Tableau général des mouvements du cabotage en 1866 », formant la suite et le complément du « Tableau du commerce de la France » pendant la même année.....	902
— M. <i>Delaunay</i> est appelé, également en sa qualité de Président, à faire partie de la Commission chargée de préparer une liste de candidats pour la place d'Associé étranger vacante par suite du décès de M. <i>Faraday</i>	410	DIRECTEUR GÉNÉRAL DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES CHEMINS DE FER (M. LE) adresse les courbes relatives aux variations du niveau de la Seine et de ses affluents.....	94
— Et de la Commission chargée de présenter une liste de candidats pour la place d'Associé étranger vacante par suite du décès de Sir <i>D. Brewster</i>	1189	DOIN. — Observation relative à l'efficacité des injections d'eau froide et d'éther phosphoré pour vaincre l'inertie de la vessie urinaire.....	1142
DELEAU demande et obtient l'autorisation de retirer quatre plis cachetés déposés par feu le D ^r <i>Deleau</i> , son père.....	295	DOQUIN DE SAINT-PREUX. — Mémoire sur le système nerveux, notamment sur le cerveau et le cervelet.....	533
DELESSE. — Lithologie des mers britanniques.	410	DUBOIS. — « Note sur le rapport qui existe entre les rayons équatorial et polaire de notre atmosphère; conséquence que l'on en déduit sur la hauteur de l'atmosphère aux pôles ».....	208
DEMEAUX. — Nouvelle Note relative aux affections diverses qui doivent être attribuées à la conception opérée pendant l'ivresse.....	189	DUBRUNFAUT. — Mémoire sur une matière azotée du malt, plus active que la diastase, et sur sa préparation économique applicable à l'industrie.....	274
DENZA (P.). — « Note sur les valeurs de l'électricité et de l'ozone observées à Moncalieri dans le temps du choléra ».	105	— Sur la distillation des betteraves et la fermentation dite nitreuse.....	275
DESAINS. — Études sur les piles de sel gemme et sur leur emploi dans les recherches relatives aux rayonnements obscurs... ..	1246	— Sur l'influence de la lumière dans la végétation et sur une relation de cette fonction avec celle de la chaleur.....	277
DESCAMPS. — Sur les cyanures doubles analogues aux ferro et aux ferricyanures.. ..	628	— Mémoire sur la diffusion, l'endosmose, le mouvement moléculaire, etc.....	354
— Notes sur la compressibilité des liquides. (En commun avec MM. <i>Jamin</i> et <i>Amaury</i> .)	1104	— Statistique de la lumière dans les phénomènes de la vie des végétaux et des animaux.....	425
DESCHAMPS demande l'ouverture de deux paquets cachetés déposés par son père, et qui se trouvent contenir: l'un une Note sur les huiles volatiles contenues dans les eaux-de-vie (juin 1843); l'autre une Note sur l'iodure de potassium et quelques iodures (septembre 1850)....	434	— M. <i>Dubrunfaut</i> est présenté par la Section d'Économie rurale comme l'un des candidats à la place vacante par suite du décès de M. <i>Rayer</i>	371
DES CLOIZEAUX. — Sur la forme clinorhombique à laquelle on doit rapporter l'arrotome et la wöhlerite, d'après de nouvelles recherches sur la dispersion de leurs axes optiques.....	199	DUCHEMIN. — Note concernant ses « bouées électriques ».....	35
— Études chimiques, optiques et cristallographiques sur les sels de thallium. (En commun avec M. <i>Lamy</i> .).....	1146	DUFOUR. — Mémoire sur une méthode pour déterminer la distance de quelques étoiles, du moins la limite supérieure de cette distance.....	664
DESMARTIS. — Notes ayant pour titre: « Inoculations des virus aux végétaux » et « Note sur la guérison des vers à soie ».	1254	DUHOUSSET. — Études sur les Kabyles du Djurjura.....	685
DIEGO FRANÇO. — Faits pour servir à l'histoire éruptive du Vésuve.....	159	DUKERLEY (écrit à tort une première fois <i>Outrerley</i>). — Notice sur les mesures de	
— Excursion au cratère du Vésuve, le 21 février 1868.....	1350		

MM.	Pages.	MM.	Pages.
préservation prises à Batna pendant le choléra en 1867 et leurs résultats. 662 et	920	des principaux articles de la donation faite à l'Académie des Sciences par M ^{me} V ^e <i>Poncelet</i> , d'une somme de cinquante mille francs pour la fondation d'un prix destiné à récompenser l'auteur du travail jugé par l'Académie le plus utile pour les progrès des Mathématiques pures ou appliquées.	1254
— Pièces relatives à la statistique du choléra aux environs de Batna en 1867...	901	— M. le Secrétaire perpétuel annonce à l'Académie que la première partie du tome XXXVII de ses <i>Mémoires</i> est en distribution au Secrétariat.	1005
DUMAS. — Discours prononcés aux funérailles de M. le général <i>Poncelet</i> , le 24 décembre 1867.	90	— M. le Secrétaire perpétuel signale parmi les pièces imprimées de la Correspondance de diverses séances, les ouvrages suivants : Le tome III du « <i>Traité de l'entretien et de l'exploitation des chemins de fer</i> », par M. <i>Goschler</i>	280
— Observations au sujet du Mémoire de M. H. <i>Sainte-Claire Deville</i> , sur les propriétés des huiles minérales.	454	— Un volume des Transactions de la Société royale d'Édimbourg; un ouvrage de M. <i>Gubler</i> ; deux brochures de M. l'abbé <i>Moigno</i> intitulées, l'une « <i>Les éclairages modernes</i> », l'autre « <i>Sept leçons de Physique générale</i> » par M. A. <i>Cauchy</i>	487
— Observations à propos d'une communication de M. <i>Hofmann</i> sur la nomenclature actuellement adoptée dans la chimie organique.	480	— Trois volumes concernant la partie géologique du voyage de circumnavigation de la frégate autrichienne <i>Novara</i> ; un volume ayant pour titre : « <i>Extraits des Mémoires de Réaumur sur les insectes</i> ».	624
— Observations relatives à une Note de M. <i>Guérin-Méneville</i> , intitulée : « <i>Nouvelles séricicoles</i> »	1191	— Un volume intitulé : « <i>Le monde des bois</i> », par M. <i>Hoefer</i> ; deux brochures ayant pour titre : « <i>L'art de planter</i> », par M. <i>de Manteuffel</i> , et « <i>L'art des jardins</i> », par M. <i>Ernouf</i>	624
— Remarques à l'occasion d'une communication de M. <i>Desmartis</i> ayant pour titre : « <i>Note sur la guérison des vers à soie</i> ».	1254	— Une brochure de M. L. <i>Dufour</i> , ayant pour titre : « <i>Recherches sur le foehn du 23 septembre 1866 en Suisse</i> »	808
— M. <i>Dumas</i> signale à l'Académie parmi les documents qui témoignent des bons résultats obtenus par les procédés de M. <i>Pasteur</i> , une Lettre de M. <i>Pierrugues</i> , maire de Callas (Var)	1297	— Le deuxième volume de l'Atlas hydrographique du Brésil, par M. <i>Mouchez</i>	847
— M. <i>Dumas</i> entretient l'Académie d'une Note qu'il a reçue de M. <i>Fournet</i> au sujet du caractère périodique d'une corrélation du sud-est tempétueux et du sud-ouest orageux.	1302	— « <i>Un traité pratique des maladies chroniques</i> », par M. <i>Durand-Fardel</i> ; un opuscule de M. <i>Moigno</i> sur la physique moléculaire; un « <i>Traité d'hippologie</i> » de MM. A. <i>Vial</i> et E. <i>Vial</i> ; une brochure « <i>Sur la fabrication industrielle de l'hydrogène comme gaz d'éclairage et de chauffage</i> »	1037
— M. <i>Dumas</i> est présenté comme candidat pour la place de Secrétaire perpétuel vacante par suite du décès de M. <i>Flourens</i>	111	— Un volume des « <i>Transactions de la Société royale de Victoria</i> » (analyse d'un Mémoire contenu dans ce volume sur l'état du sang après la mort occasionnée par la morsure d'un serpent).	1143
— M. <i>Dumas</i> est élu Secrétaire perpétuel pour les Sections de Sciences physiques en remplacement de M. <i>Flourens</i>	141	— Un volume des « <i>Œuvres de E. Verdet</i> , publiées par les soins de ses élèves ». Ce volume est le tome I ^{er} du cours de Physique de l'École Polytechnique, publié par M. <i>Fernet</i>	1254
— M. <i>Dumas</i> remercie l'Académie pour l'honneur qu'elle lui a fait en le nommant à cette place.	169	— M. <i>Dumas</i> est nommé Membre de la Com-	
— Décret impérial confirmant sa nomination.	209		
— M. <i>Dumas</i> , en sa qualité de Secrétaire perpétuel, prononce l'Éloge historique de <i>Michel Faraday</i>	1004		
— M. le Secrétaire perpétuel donne lecture d'une Lettre adressée par M. le Ministre de l'Instruction publique, Lettre annonçant à l'Académie que la publication et l'achèvement des Œuvres de M. L. <i>Foucault</i> auront lieu aux frais de la cassette impériale.	441		
— M. le Secrétaire perpétuel donne lecture d'un article du testament de M. <i>Serres</i> , qui contient un legs de soixante mille francs fait à l'Académie des Sciences, pour instituer un prix triennal sur l'Embryologie générale.	624		

MM.	Pages.	MM.	Pages.
mission chargée de préparer une liste de candidats pour la place d'Associé étranger vacante par suite du décès de M. <i>Faraday</i>	410	dailles commémoratives du cinquantième anniversaire de leur élection.—M. <i>Dupin</i> remercie l'Académie.....	1226
— Et de la Commission chargée de présenter une liste de candidats pour la place d'Associé étranger vacante par suite du décès de Sir <i>D. Brewster</i>	1189	— M. <i>Dupin</i> est nommé Membre de la Commission du prix de Statistique.....	792
— M. <i>Dumas</i> est nommé Membre de la Commission chargée d'examiner la question de la translation de l'Observatoire, Commission composée de la Section d'Astronomie et de cinq autres Membres.....	1138	DUPORT soumet au jugement de l'Académie un nouveau « foyer-calorifère fumivore en terre réfractaire », dont il est l'inventeur.....	1191
— Membre de la Commission du prix dit des Arts insalubres.....	646	DUPRÉ. — Mémoire sur les attractions moléculaires et le travail chimique.....	141
— Et de la Commission chargée d'examiner s'il y a lieu de mettre prochainement au concours le prix Alhumbert.....	698	DUPUY. — Table destinée à déterminer la date de Pâques pour tous les siècles jusqu'à la fin des temps.....	919
DUPIN (Ch.). — Discours prononcé aux funérailles de M. le général <i>Poncelet</i> , le mardi 24 décembre 1867.....	85	DURAND (DE LUNEL). — Mémoire intitulé : « Du mode de développement de la chaleur et du froid, au point de vue physique ».....	701
— M. le Président offre au nom de l'Académie à MM. Dupin et Mathieu des mé-		DUSART. — Faits pour servir à l'histoire du phosphate de chaux. (En commun avec M. <i>E. Pelouze</i>).	1327
		DUVAL. — Note relative à l'apparition de deux étoiles filantes.....	168

E

EDWARDS (MILNE). — A propos d'une communication de M. de Quatrefages sur les Annélides, M. <i>Milne Edwards</i> rappelle que le travail de Savigny sur ces animaux fut fait en entier sur des individus conservés dans l'alcool.....	121	créer des laboratoires semblables pour d'autres branches de la science.....	1100
— Observations relatives aux expériences de M. <i>Reiset</i> sur la météorisation des ruminants.....	180	— M. <i>Milne Edwards</i> présente, de la part de M. <i>Malm</i> , la « Monographie illustrée du Baleinoptère trouvé, le 29 octobre 1865, sur la côte occidentale de la Suède », et diverses publications de la Société des Sciences de Gothembourg. .	809
— M. <i>Milne Edwards</i> place sous les yeux de l'Académie une nouvelle espèce de la famille des Faisans, provenant de la Chine, et désignée sous le nom de <i>Crossoptilon Drouinii</i>	787	— M. <i>Milne Edwards</i> dépose sur le bureau une Note de M. <i>Bocourt</i> , relative à des espèces nouvelles de Poissons de l'Amérique centrale.....	810
— M. <i>Milne Edwards</i> offre à l'Académie la première partie du IX ^e volume de son ouvrage intitulé : « Leçons sur la Physiologie et l'Anatomie comparée de l'homme et des animaux ».....	637	— M. <i>Milne Edwards</i> est nommé Membre de la Commission chargée de préparer une liste de candidats pour la place d'Associé étranger vacante par suite du décès de M. <i>Faraday</i>	410
— M. <i>Milne Edwards</i> remercie l'Académie du don des <i>Comptes rendus</i> , fait à la Faculté des Sciences. Il exprime également sa reconnaissance pour la Société royale de Londres, qui a donné à la Faculté ses <i>Proceedings</i> et ses <i>Philosophical Transactions</i>	565	— Et de la Commission chargée de présenter une liste de candidats pour la place d'Associé étranger vacante par suite du décès de Sir <i>D. Brewster</i>	1189
— M. <i>Milne Edwards</i> , en présentant à l'Académie divers travaux de Physique exécutés au laboratoire de recherches de la Sorbonne, ajoute que M. le Ministre de l'Instruction publique se propose de		— M. <i>Milne Edwards</i> est nommé Membre de la Commission chargée de proposer une question pour le concours du grand prix des Sciences physiques à décerner en 1870.....	482
		— M. <i>Milne Edwards</i> est nommé Membre de la Commission du prix Bordin.	482
		— Membre de la Commission du prix de Physiologie expérimentale.	646
		— Et de la Commission chargée d'examiner	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
s'il y a lieu de mettre prochainement au concours le prix Alhumbert.	698	Minéralogie », que vient de publier M. <i>Noguès</i> , donne, d'après la Lettre d'envoi, une idée de cet ouvrage.	740
EDWARDS (ALPH.-MILNE). — Note sur l'existence d'un Pélican de grande taille dans les tourbières d'Angleterre.	1242	— M. le Secrétaire perpétuel présente un nouvel opuscule de M. <i>Zantedeschi</i> , intitulé : « Observations sur l'argument proposé au sujet de l'hypothèse de l'électricité négative d'induction qui environne, sous forme d'anneau, un nuage qui se résout en pluie, en neige ou en grêle ».....	831
— Mémoire sur une espèce éteinte du genre <i>Fulica</i> , qui habitait autrefois l'île Maurice.....	646	— M. le Secrétaire perpétuel signale parmi les pièces imprimées de la Correspondance de diverses séances, les ouvrages suivants : « Des canaux d'irrigation de l'Italie septentrionale », par M. <i>Nadault de Buffon</i>	94
ÉLIE DE BEAUMONT. — Observations faites à l'occasion d'une Note de MM. <i>Martins</i> et <i>Collomb</i> , « sur l'ancien glacier de la vallée d'Argelez ».....	141	— Une brochure de M. <i>Jacquier</i> ayant pour titre : « Exposition élémentaire de la Théorie mécanique de la chaleur, appliquée aux machines ».....	145
— Observations relatives à une communication de M. <i>Fournet</i> sur les blocs erratiques.....	409	— La troisième édition d'un « Essai de Physiologie générale », par M. <i>J. Guérin</i> ..	190
— Remarques relatives à une communication de M. <i>Raillard</i> , sur la chaleur centrale de la Terre.....	434	— L'« Annuaire scientifique » de M. <i>Dehérain</i>	190
— Indication donnée, à l'occasion d'une communication de M. <i>H. Sainte-Claire Deville</i> , sur l'abondance d'une substance huileuse dans la marne schisteuse qui supporte à Vassy la couche exploitée comme ciment romain.....	453	— Les vingt-quatre numéros qui forment les deux premiers volumes du « Bulletin météorologique de l'Observatoire du collège Charles-Albert, de Moncalieri ».	415
— Observations relatives à une communication de M. <i>Ramon de la Sagra</i> sur une éruption volcanique dans l'État de Nicaragua.....	482	— Le tome XIX de la troisième série du recueil des Mémoires de Médecine militaire ; une brochure de M. <i>Gruner</i> ; un opuscule de M. <i>Boucher de Perthes</i> ; un volume de M ^{me} <i>Plée</i>	533
— Remarques sur une communication de M. <i>Laussedat</i> relative à une mâchoire de Rhinocéros trouvée à Billy (Allier)..	754	— Deux brochures relatives à la Paléontologie, l'une de M. <i>Eudes Deslongchamps</i> , l'autre de M. <i>Eugène Deslongchamps</i> ; diverses brochures de M. <i>Des Moulins</i> ..	662
— Observations relatives aux conclusions que l'on peut tirer, au point de vue géologique, des faits signalés dans un travail de M. <i>L. Dufour</i> , intitulé : Recherches sur le foehn du 23 septembre 1866 en Suisse ».....	809	— La « Revue de Géologie », pour les années 1865 et 1866, par MM. <i>Delesse</i> et <i>de Lapparent</i>	740
— Observations relatives à une communication de M. <i>Prazmowski</i> , sur le spectre de la comète de Brorsen.....	1111	— Une brochure de M. <i>de Laborlette</i> , intitulée : « De l'emploi du spéculum laryngien dans le traitement de l'asphyxie par submersion ».....	831
— Observations à propos de la présentation des états des crues et diminutions de la Seine en 1867, concernant l'influence possible du barrage de Suresnes, sur la facilité avec laquelle le fleuve se prend par la gelée.....	94	— Trois brochures de M. <i>Resal</i> relatives à diverses questions de Mécanique appliquée	902
— M. le Secrétaire perpétuel fait part à l'Académie de la perte douloureuse qu'elle vient de faire dans la personne de M. <i>J. Plucker</i> , Correspondant de la Section de Géométrie, décédé à Bonn le 22 mai 1868.....	1097	— Une brochure intitulée : « Étude des bassins houillers de la Creuse, par M. <i>Gruner</i> ».....	902
— M. le Secrétaire perpétuel annonce que le tome XVIII des « Mémoires des savants étrangers à l'Académie » est en distribution au Secrétariat.....	825	— Un ouvrage de M. <i>A. Duponchel</i> , intitulé : « Traité d'hydraulique et de géologie agricole ».....	1108
— M. le Secrétaire perpétuel, en présentant un exemplaire du « Guide pratique de		— M. <i>Elie de Beaumont</i> est nommé Membre de la Commission chargée d'examiner la question de la translation de l'Observatoire, Commission composée de la	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
Section d'Astronomie et de cinq autres Membres.....	1138	— De l'origine et du développement des Bactéries. (En commun avec M. <i>Béchamp</i> .).....	859
— Membre de la Commission chargée de préparer une liste de candidats à la place d'Associé étranger, vacante par suite du décès de M. <i>Faraday</i>	410	— Citation honorable de trois Mémoires communs à MM. <i>Estor</i> et <i>Saintpierre</i> et ayant pour titre : Expériences propres à faire connaître le moment où fonctionne la rate, — Du siège des combustions respiratoires, — Recherches expérimentales sur les causes de la coloration rouge des tissus enflammés. (Rapport sur le concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie pour l'année 1867.)...	960
— De la Commission chargée de présenter une liste de candidats pour la place d'Associé étranger vacante par suite du décès de Sir <i>D. Brewster</i>	1189	— Lettre de remerciements adressée à l'Académie par les auteurs.....	1109
— Et de la Commission chargée d'examiner s'il y a lieu de mettre prochainement au concours le prix Alhumbert.....	698		
ESTOR. — Sur la nature et la fonction des microzymas (granulations moléculaires) du foie. (En commun avec M. <i>Béchamp</i> .)	421		
F			
FAMINTZIN adresse quelques documents au sujet des Mémoires qu'il a présentés au concours pour le prix Desmazières.....	1059	FLAMMARION. — Études météorologiques faites en ballon.....	1051, 1113 et 1207
FAURE. — Recherches sur les effets de la réfrigération dans certains cas d'empoisonnement.....	1107	FLEURY. — Note sur l'emploi des séries divergentes en analyse.....	239
FAVRE. — Recherches sur l'électrolyse.....	252 et 1231	FOISSAC. — Une mention honorable lui est accordée pour son livre intitulé : « De l'influence des climats ». (Concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie.).....	948
— Réponse à des observations faites par M. <i>Raoult</i> , à l'occasion de la première de ces deux Notes.....	470	— M. <i>Foissac</i> remercie l'Académie.....	1037
— Note sur un nouveau calorimètre à combustions vives.....	788	FORBES est, à deux reprises, compris dans le nombre des candidats pour une place vacante d'Associé étranger...	561 et 1274
FAYE. — Sur les mesures prises par le Bureau des Longitudes pour l'observation physique de l'éclipse prochaine aux Indes orientales.....	223	FORGET. — Note relative aux tumeurs désignées sous le nom d' <i>odontomes</i>	348
FAYET adresse, pour le concours du prix de Statistique, un « Essai sur la marche progressive de la diffusion de l'instruction primaire en France depuis cinquante ans »	830	FOUCAULT (LÉON). — Sa mort, arrivée le 11 février, est annoncée à l'Académie dans la séance du 17.....	297
FERNET. — Note sur une application d'un principe énoncé par <i>Ampère</i> , qui peut fournir un régulateur de la lumière électrique fonctionnant sans mécanisme...	609	— Ses derniers travaux et son sidérost; communications de M. <i>H. Sainte-Claire Deville</i>	338 et 389
FILHOL. — Sur l'emploi du nitroprussiate de potasse comme réactif de l'alcalinité...	1155	— M. le Ministre de l'Instruction publique annonce que la publication et l'achèvement des œuvres de <i>L. Foucault</i> auront lieu aux frais de la cassette impériale..	441
— Recherches sur la chlorophylle.....	1218	— Communication de M. <i>D'Abbadie</i> sur l'efficacité constatée des procédés inventés par M. <i>L. Foucault</i> pour tailler et polir de grands objectifs.....	589
— Un pli cacheté déposé en 1864 par MM. <i>Filhol</i> et <i>Garrigou</i> et relatif à la « Contemporanéité de l'homme et des mammifères miocènes » est ouvert sur leur demande dans la séance du 20 avril.	819	— Description et vérification de la méthode employée en dernier lieu par M. <i>L. Foucault</i> pour s'assurer si une surface de miroir de télescope est rigoureusement parabolique (titre d'une Note déposée sous pli cacheté par M. <i>Martin</i> à la séance du 25 mai).....	1058
FIZEAU. — Sur la dilatation des corps solides par la chaleur.....	1005 et 1072	FOUCHÉ. — Mémoire relatif au choléra....	1036
— Observations au sujet du Mémoire de M. <i>H. Sainte-Claire Deville</i> sur les propriétés des huiles minérales.....	455		

MM.	Pages.	MM.	Pages.
FOUQUÉ. — Étude des tremblements de terre de Céphalonie (11 février 1867) et de Mételin (6 mars 1867).....	326 et 681	l'hydrogène et de l'oxyde de carbone dans l'oxygène sous de hautes pressions.....	1303
— Sur la composition du gaz dégagé dans la dernière éruption des Açores.....	915	FREMY. — Méthode générale d'analyse immédiate des tissus des végétaux. (En commun avec M. Terreil.).....	456
FOURNEL. — Pièces destinées au concours pour le prix du legs Bréant.....	1108	FREYCINET (CH. DE). — Le prix dit des Arts insalubres lui est décerné pour ses recherches concernant « l'Assainissement industriel et municipal de la France ».....	961
FOURNET. — Premier aperçu au sujet des blocs erratiques.....	403	FRIEDEL. — Sur un oxychlorure de silicium. — Sur quelques dérivés du radical silicoallyle. (En commun avec M. Ladenburg.).....	539 et 816
— Sur le caractère périodique d'une corrélation du sud-est tempétueux et du sud-ouest orageux (analyse donnée par M. Dumas d'une Note que lui a adressée M. Fournet).....	1302	— M. Friedel est présenté par la Section de Chimie comme l'un des candidats à la place laissée vacante par M. Dumas...	868
FRANCISQUE. — Lettre relative à son travail sur la musique intitulé : « Le secret de Pythagore dévoilé ».....	93 et 1119		
FRANKLAND. — Note sur la combustion de			

G

GAL. — Recherches relatives à l'action du chlorure de cyanogène sur le zinc-éthyle.	48	Calculs infinitésimaux analogues au calcul différentiel et intégral.....	718
GALEZOWSKI. — Analyse manuscrite d'un Mémoire intitulé : « Diagnostic des maladies des yeux par la chromatoscopie rétinienne ».....	1331	GAUTIER. — Note sur les carbylamines... — M. Gauthier est présenté par la Section de Chimie comme l'un des candidats à la place laissée vacante par M. Dumas.	1214 868
GALIBERT. — Un encouragement lui est accordé pour perfectionnement de ses appareils destinés à permettre de pénétrer dans des atmosphères limitées délétères. (Concours pour le prix dit des Arts insalubres.).....	961	GÉRARD. — Note, accompagnée de dessins, concernant des perfectionnements apportés au télégraphe autographique... — Note sur un système d'horloge électrique dont les principaux organes ont figuré à l'Exposition universelle de 1867.....	486 1169
— M. Galibert ajoute quelques détails concernant les nouvelles modifications qu'il a faites à son appareil respiratoire et remercie l'Académie qui a bien voulu encourager ses recherches.....	1035 et 1143	GERMAIN. — Note relative au principe d'un nouvel électromoteur fondé sur l'électricité d'induction.....	1169
GALY-CAZALAT. — Moyen de fabriquer des canons d'acier fondu plus résistants et moins coûteux que les grosses pièces d'acier achetées, jusqu'à ce jour, pour les vaisseaux cuirassés.....	489	GERNEZ. — Sur la cristallisation des substances hémédriques.....	853
GARRIGOU et FILHOL. — Un pli cacheté déposé par eux en 1864 et relatif à la « Contemporanéité de l'homme et des mammifères miocènes » est ouvert sur leur demande à la séance du 20 avril..	819	GERVAIS (PAUL) offre à l'Académie les 6 ^e et 7 ^e livraisons de son ouvrage intitulé : « Zoologie et Paléontologie générales ». — M. P. Gervais est présenté par l'Académie comme candidat pour la chaire d'Anatomie comparée vacante au Muséum d'histoire naturelle par le décès de M. Serres.....	645 1137
GAUDIN. — Le prix Trémont lui a été accordé en 1866 avec jouissance pour trois années consécutives.....	935	GILLOT. — Sur la carbonisation du bois et la métallurgie du fer.....	231
GAUDRY. — Mémoire ayant pour titre : « Les fossiles de l'Attique ont-ils exercé une influence sur la mythologie? ».....	103	GONDOLO. — Sur quelques modifications apportées au procédé d'extraction de l'oxygène de l'air au moyen de la baryte... — Sur les covariants et invariants des formes binaires..	488 1172
GAUSSIN demande et obtient l'autorisation de reprendre son Mémoire intitulé : « Extension des notions analytiques.		GOSSELIN est présenté par la Section de Médecine et de Chirurgie comme l'un des candidats à la place vacante par suite du décès de M. Velpeau.....	295

MM.	Pages.	MM.	Pages.
GOUBAUX adresse, pour le concours des prix de Médecine et de Chirurgie, des « Études sur le trou de Botal chez les animaux domestiques ».....	1035	sation de retirer du Secrétariat les pièces qui se rapportent à son travail sur l'isthme de Corinthe.....	867
GOUJON. — Recherches expérimentales sur les propriétés de la moelle des os.....	1108	GUÉRIN est présenté par la Section de Médecine et de Chirurgie comme l'un des candidats à la place vacante par suite du décès de M. <i>Velpeau</i>	295
GOULIER. — Sur l'observation précise des étoiles filantes au moyen d'un nouveau collimateur à réflexion.....	715	GUÉRIN-MÈNEVILLE. — Observations de sériciculture faites en 1867 dans les départements du sud-est, de l'est et du nord-est de la France.....	187
GOURIET. — Remarques sur les variations des nageoires dans la classe des Poissons.....	1345	— Nouvelles séricicoles adressées à M. <i>Chevrel</i>	1190
GRAHAM. — Sur l'occlusion du gaz hydrogène par les métaux.....	1014	GULDBERG écrit à tort pour GULDBERG. Voir à ce nom.	
— M. <i>Graham</i> est, à deux reprises, compris dans le nombre des candidats pour une place vacante d'Associé étranger. 561 et	1274	GUILLON. — Lettre relative à son travail sur la « Lithotritie généralisée ».....	190
GRÉHANT. — Recherches sur la respiration de l'homme.....	1107	GUINIER. — Analyse manuscrite d'un Mémoire imprimé ayant pour titre : « Le laryngoscope à cauterets. Étude du gargarisme laryngien ».....	901
GRIFFÉ adresse de Liège, par l'entremise de M. le Ministre de l'Instruction publique, un Mémoire sur la théorie de diverses questions relatives à l'astronomie.....	846	GULDBERG. — Sur la théorie moléculaire des corps..... 39, 95 et	279
GRIMAUX (DE CAUX). — Lettre concernant les droits qu'il croit avoir à obtenir une partie du legs Bréant.....	207	GUYON prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats à la place vacante dans la Section de Médecine et de Chirurgie par le suite du décès de M. <i>Serres</i>	1037
— M. <i>Grimaux</i> demande et obtient l'autori-			

H

HALPHEN. — Sur le caractère biquadratique du nombre 2.....	190	HOEK. — Sur le mouvement du système solaire dans l'espace; Lettres adressées à M. <i>Delaunay</i>	1200
HATON DE LA GOUPILLIÈRE. — Théorème sur le tautochronisme des épicycloïdes quand on a égard au frottement.....	533	HOFMANN. — Composés isomères des éthers sulfocyaniques. — L'huile de moutarde de la série éthylique.....	132
— M. <i>Haton de la Goupillière</i> prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats à la place vacante dans la Section de Mécanique par suite du décès de M. <i>Poncelet</i>	624	— Sur le terme correspondant à l'acide benzoïque dans la série naphthalique.....	473
HAUTEFEUILLE et TROOST. — Sur la production du paracyanogène et sa transformation en cyanogène.....	735	— Faits pour servir à l'histoire du persulfure d'hydrogène.....	1095
— Lois de la transformation du paracyanogène en cyanogène, et de la transformation inverse.....	795	HOFFMANN. — Note relative à « l'emploi de l'acide phosphorique pour combattre les hémoptysies ».....	306
HÉRARD et CORNIL. — Une mention honorable est accordée à leur travail « sur la phthisie pulmonaire ». (Concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie de 1867.)	948	HOUDIN. — Exploration phosphénienne de la rétine. Images subjectives de la <i>macula lutea</i> et de la <i>fovea centralis</i>	630
HERVÉ MANGON est présenté par la Section d'Économie rurale comme l'un des candidats pour la place vacante par suite du décès de M. <i>Rayer</i>	371	HOUZEAU. — Méthode pour doser et rechercher de petites quantités d'eau oxygénée.	44
HIRN. — Note sur un nouveau pandynamomètre.....	695	— Sur l'eau oxygénée, considérée comme n'étant pas la cause des altérations que l'air atmosphérique fait subir aux papiers de tournesol mi-iodurés employés comme réactifs de l'ozone.... 314 et	491
		— Note sur la manière d'agir de l'acide sulfurique au contact de l'iodure de potassium.....	714

MM.	Pages.	MM.	Pages.
— Note sur la manière d'agir de l'éther au contact de l'iodure de potassium.....	1329	Médecine et de Chirurgie comme l'un des candidats pour la place vacante par suite du décès de M. <i>Velpeau</i>	295
HUETTE. — Une récompense lui est accordée pour des travaux concernant la transmission du choléra. (Concours pour le prix du legs Bréant.).....	970	— Le prix Barbier est décerné à M. <i>Huguier</i> pour son ouvrage intitulé : « De l'hystéromètre et du cathétérisme utérin »....	976
HUGUIER. — Considérations sur les luxations du pied en avant, ou de la jambe en arrière.	92	HUOT. — Lettre concernant un Mémoire adressé par lui, le 3 juin 1867, et relatif à la division des angles.....	1331
— M. <i>Huguier</i> est présenté par la Section de			

I

INSPECTEUR GÉNÉRAL DE LA NAVIGATION DE LA SEINE (M. L') adresse les états des crues et diminutions de la Seine en 1867.....	94	de « l'Annuaire météorologique des Pays-Bas pour l'année 1867 ».....	1192
INSTITUT ROYAL MÉTÉOROLOGIQUE DES PAYS-BAS (L') adresse un exemplaire		ISAMBERT. — Recherches sur la dissociation de certains chlorures ammoniacaux.	1259
		ISNARD. — Note concernant la détermination de l'équivalent de l'aluminium....	508

J

JACQUART prie l'Académie de vouloir bien le comprendre dans le nombre des candidats à la chaire d'Anatomie comparée vacante au Muséum par suite du décès de M. <i>Serres</i>	847	Mémoire auquel la Commission du prix Bordin a décerné une médaille.....	1255
— M. <i>Jacquart</i> est présenté par l'Académie comme l'un des candidats pour cette chaire.....	1137	JENKINS. — Note sur le choléra.....	1036
JAMIN. — Sur la lumière de la machine magnéto-électrique. — Sur les machines magnéto-électriques. — Sur les lois de l'induction. (En commun avec M. <i>Roger</i> .).....	37, 1100 et 1250	JOLY. — Note sur un agneau monstrueux constituant un nouveau genre dans la famille des monstres doubles polyméliens.....	1058
— Note sur la compressibilité des liquides. (En commun avec MM. <i>Amaury</i> et <i>Descamps</i> .).....	1104	— M. <i>Joly</i> prie l'Académie de vouloir bien l'inscrire parmi les candidats à l'une des deux chaires actuellement vacantes au Muséum.....	307
JANSSEN, chargé d'une mission pour aller observer dans l'Inde anglaise l'éclipse totale du 18 août prochain, demande à l'Académie de vouloir bien augmenter les ressources qui sont mises à sa disposition.....	741	JOLYET. — Sur l'action physiologique de la méthylaniline, de l'éthylaniline, de l'amylyline comparée à celle de l'aniline. (En commun avec M. <i>Cahours</i> .).....	1131
JEAN. — Mode d'action du sel marin employé comme engrais.....	367	JORDAN. — Note sur les équations modulaires.....	308
— Note sur la fabrication du phosphate de soude et du fluorure de sodium. — Rectification à cette Note.....	801 et 918	— Théorèmes généraux sur les substitutions.....	836
JEANNEL. — Note sur la préparation des sels de sesquioxyde de fer et sur le chloroxyde ferrique $\text{Fe}^2\text{Cl}^3\text{Fe}^2\text{O}^3 + \text{Aq.}$	799	JOURDAN. — Note relative à divers moyens proposés par lui pour diminuer la fréquence des accidents sur les chemins de fer.....	349
JENKER se fait connaître comme auteur du		JUETTE. — Sur une méthode de dosage de l'acide tartrique et de l'acide malique au moyen du fer, de l'aluminium, du manganèse, etc., et réciproquement....	417
		JULLIEN. — Note concernant le dégagement de l'oxyde de carbone par les poêles de fonte, et les propriétés des fontes de diverses espèces.....	414

K

MM.	Pages.	MM.	Pages
KIRCHHOFF est présenté comme l'un des candidats pour la place d'Associé étranger vacante par suite du décès de Sir <i>D. Brewster</i>	1274	KRAUS. — Sur le pigment des Phycocromacées et des Diatomées. (En commun avec <i>M. Millardet</i>).	505
KNAB. — Théorie de la formation de l'asphalte au Val-de-Travers (Suisse)....	633	KUMMER est présenté comme l'un des candidats pour une place vacante d'Associé étranger.	1274
KOLB. — Recherches sur le blanchiment des tissus.	1024	— <i>M. Kummer</i> est nommé Associé étranger en remplacement de feu Sir <i>D. Brewster</i>	1304

L

LABROUSSE. — Note concernant une application des propriétés de la courbe logarithmique à la manœuvre du <i>sémaphore sportif</i>	919	LAUGIER (Stanislas) est présenté par la Section de Médecine et de Chirurgie comme l'un des candidats à la place vacante par suite du décès de <i>M. Velpéau</i>	295
LADENBURG et FRIEDEL. — Sur un oxychlorure de silicium.	539	— <i>M. S. Laugier</i> est élu Membre de l'Académie, Section de Médecine et de Chirurgie, en remplacement de <i>M. Velpéau</i> . .	304
— Sur quelques dérivés du radical silicoallyle	816	— Décret impérial confirmant sa nomination.	373
LAILLER. — Recherche du sucre dans les urines des aliénés.	235	— <i>M. S. Laugier</i> est nommé Membre de la Commission des prix de Médecine et de Chirurgie.	1241
LA GOURNERIE (DE). — Sur les lignes spiriques.	283	— Et de la Commission du prix Barbier.	1304
— Sur une involution spéciale du quatrième ordre, et son application aux lignes spiriques.	832	LAUSSE DAT. — Réflexion à l'occasion d'une Note de <i>M. H. Sainte-Claire Deville</i> sur le sidérostal de <i>Foucault</i>	487
LALLEMAND. — Sur un nouveau thermomètregraphe à maxima et à minima.	812	— Sur une mâchoire de Rhinocéros, portant des entailles profondes, trouvée à Billy (Allier), dans les formations calcaires d'eau douce de la Limagne.	752
LAMY est présenté par la Section de Chimie comme l'un des candidats à la place laissée vacante par <i>M. Dumas</i>	868	LAVIGNE. — Sur les habitudes des poissons connus à Toulouse sous le nom générique d'Aloses.	1059
— Études chimiques, optiques et cristallographiques sur les sels de thallium. (En commun avec <i>M. Des Cloizeaux</i>).	1146	LE BESGUE. — Formule donnant le volume du tétraèdre maximum compris sous des faces de grandeurs données.	248
LANCEREAUX. — Un prix de Médecine et de Chirurgie lui est accordé pour ses recherches sur les lésions dont les affections syphilitiques déterminent le développement.	948	— Sur une identité qui conduit à toutes les solutions de l'équation $t^2 = x^2 + y^2 + z^2$	396
LANDRIN. — Sur une maladie grave observée dans un troupeau de moutons. (En commun avec <i>M. Marchand</i>).	485	LEBLANC est présenté par la Section de Chimie comme l'un des candidats à la place laissée vacante par <i>M. Dumas</i>	868
LARCHER. — Une mention honorable lui est accordée pour ses recherches sur les polypes utérins. (Concours pour le prix Godard).	977	LECOQ DE BOISBAUDRAN. — Notes sur la sursaturation des solutions salines.	497 et 757
— Analyse manuscrite d'un ouvrage intitulé : « Pathologie de la protubérance annulaire ».	901	LE CORDIER. — Note sur une intégrale double.	707
LARTET (Ed.). — De quelques cas de progression organique vérifiables dans la succession des temps géologiques sur des mammifères de même famille et de même genre.	1119	LEGROS. — Le prix Godard lui est décerné pour l'ensemble de ses recherches sur l'anatomie et la physiologie du tissu érectile des organes de la génération des mammifères, des oiseaux et des reptiles.	977
		— <i>M. Legros</i> remercie l'Académie.	1037

MM.	Pages.	MM.	Pages.
LEGRÔS. — De l'emploi des courants électriques continus pour remédier aux accidents causés par le chloroforme. (En commun avec M. <i>Onimus</i> .)	503	— Lettre à M. le Secrétaire perpétuel concernant les travaux de <i>L. Foucault</i>	442
LEMAIRE. — Mémoire relatif à la révivification de l'acide arsénique employé dans la fabrication des couleurs d'aniline, et spécialement de la fuchsine. (En commun avec M. <i>Tabourin</i> .)	1107	— M. <i>Le Verrier</i> communique à l'Académie les observations de la comète de <i>Winnecke</i> faites à Carlsruhe par M. <i>Winnecke</i> , à Leipzig par M. <i>Bruhns</i> et à Paris par M. <i>André</i>	1230
LE MORVAN. en adressant à l'Académie un exemplaire de son « Traité sur le choléra indien », joint à cet envoi une Note concernant l'efficacité du sulfate de quinine.	1254	LEYMERIE. — Observations relatives à une communication de MM. <i>Martins</i> et <i>Colomb</i> , sur le phénomène erratique de la vallée d'Argelez.....	675
LE RICQUE DE MONCHY. — Des ferments organisés qui peuvent se trouver dans le bicarbonate de soude du commerce....	363	LIANDIER. — Note sur les variations d'intensité de la combustion de l'alcool....	508
— Note sur des granulations moléculaires de diverses origines.....	550	— Note sur un baromètre qu'il croit réalisable.....	687
LE ROUX. — Sur quelques expériences relatives à l'emploi de la lumière électrique.....	42	LIUVILLE. — Observations sur un article de M. <i>Allégret</i> inséré dans le <i>Compte rendu</i> de la séance du 8 juin 1868....	1174
— Note relative à une réclamation de M. <i>Wartmann</i> , à propos du rétablissement spontané de l'arc voltaïque après une extinction de courte durée.....	197	— M. <i>Liouville</i> est nommé Membre de la Commission chargée de préparer une liste de candidats pour la place d'Associé étranger vacante par le décès de M. <i>Faraday</i>	410
— Association de l'incandescence de la magnésie à celle des charbons entre lesquels se produit l'arc voltaïque.....	837	— Et de la Commission chargée de présenter une liste de candidats pour la place d'Associé étranger vacante par le décès de Sir <i>D. Brewster</i>	1189
— De l'action de l'arc voltaïque sur les oxydes terreux et alcalino-terreux....	1150	LITTLE. — Mémoire relatif à la Télégraphie électrique.....	1332
LE ROUX. — Note sur l'introduction, dans les phénomènes de l'induction, d'une résistance dite <i>dynamique</i>	1337	LOEWENBERG. — Mémoire sur la lame spirale du limaçon de l'oreille.....	1107
LE VERRIER. — L'Observatoire impérial de Paris; sa situation et son avenir (<i>suite</i>).	21, 53 et 68	LOHERSTORFER. — Mémoire sur une opération financière destinée à amortir en trente-huit années les dettes publiques..	687
— Sur l'éclipse totale du Soleil du 18 août 1868.....	220	LONGET est nommé Membre de la Commission du prix de Physiologie expérimentale.....	646
— Observations relatives à une communication de M. <i>Faye</i> concernant la même éclipse.....	226	— Et de la Commission des prix de Médecine et de Chirurgie.....	1241
— Situation des entreprises météorologiques, avertissements, climats, orages, grêles et mouvements généraux de l'atmosphère.	227	LONTIN. — Sur la cause à laquelle on doit attribuer les funestes effets produits par les poêles de fonte.....	846
— Sur la petite planète (96).....	337	LORTET. — Une mention très-honorable lui est accordée pour son Mémoire « sur le <i>Preissia commutata</i> ». (Concours pour le prix Desmazières.).....	981
— Précis historique des travaux scientifiques accomplis par <i>Léon Foucault</i> dans ses relations avec l'Observatoire impérial de Paris.....	380	LOVEN. — Observations sur une éponge remarquable de la mer du Nord.....	1265
— Observations relatives à une communication de M. <i>H. Sainte-Claire Deville</i> sur le sidérostal de M. <i>L. Foucault</i>	393	LUYNES (DE) est présenté par la Section de Chimie comme l'un des candidats à la place laissée vacante par M. <i>Dumas</i> .	868

M

MM.	Pages.	MM.	Pages.
MAGITOT. — Une mention honorable lui est accordée pour ses recherches sur la salive et sur les altérations des dents....	960	— M. <i>Marey</i> prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats à la place vacante dans la Section de Médecine et de Chirurgie par suite du décès de M. <i>Serres</i>	902
MAGNAN. — Sur une coupe des petites Pyrénées de l'Ariège.....	428	MARGUET. — Note sur la convenance de changer la désignation numérique des points fixes dans le thermomètre centigrade météorologique.....	508
— Sur la craie du versant nord de la chaîne pyrénéenne.....	1269	MARIGNAC. — Essais sur la réduction du niobium et du tantale.....	180
MAGNUS. — Sur la diathermansie du chlorure de potassium.....	1302	MARMY et QUESNOY. — Leur ouvrage intitulé « Topographie et Statistique médicales du département du Rhône » est l'objet d'une mention honorable dans le Rapport sur le concours pour le prix de Statistique de l'année 1867.....	925
MAIRE DE LA VILLE DE BROGLIE (EURE) (M. LE) annonce à l'Académie que cette ville se propose de placer le buste d' <i>Augustin Fresnel</i> sur une des façades de la maison où il est né, et exprime l'espoir que les souscriptions individuelles viendront en aide à ses concitoyens.....	1192	MARTIN. — Note sur les propriétés antiputrides de l'éther sulfurique.....	369
MAISONNEUVE est présenté par la Section de Médecine et de Chirurgie comme l'un des candidats pour la place vacante par suite du décès de M. <i>Velpeau</i>	295	MARTIN (A.). — Note accompagnant l'envoi d'un pli cacheté portant pour suscription : « Description et vérification de la méthode employée en dernier lieu par M. L. Foucault pour s'assurer si une surface de miroir de télescope est rigoureusement parabolique ».....	1058
MAISONNIER. — Lettre relative à deux Mémoires présentés par lui, sur un instrument destiné à mesurer les hauteurs et les distances inaccessibles.....	739	MARTIN (L. DE). — Expériences agricoles exécutées à Montrabech, près Lézignan (Aude), sur la fabrication des vins faits à l'abri du contact de l'air.....	863
MALLET. — Procédés pour la production du chlore et de l'oxygène.....	349	— Note concernant des expériences destinées à faire savoir quels sont, dans le vaccin, les éléments spécifiques actifs. (En commun avec M. <i>Bourdel</i> .).....	661
MANGER. — Complément à un précédent Mémoire sur le feu grisois.....	235	MARTIN DE BRETTE. — Application de la théorie de la similitude des trajectoires à la vérification de la loi de la résistance de l'air contre les projectiles de l'artillerie.....	657
MANICO. — Nouvelle méthode pour contrôler les cours d'eau au moyen du caisson de fer de M. Manico; opuscule publié en anglais par M. <i>Fontaine</i> et adressé à l'Académie par M. <i>Manico</i>	1133	— Phénomènes singuliers dans le tir des projectiles oblongs par les canons rayés... ..	804
MANNHEIM. — Sur le déplacement d'une figure de forme invariable; nouvelle méthode des normales; applications diverses.....	532	MARTINS. — Sur l'ancien glacier de la vallée d'Argelez, Hautes-Pyrénées. (En commun avec M. <i>Collomb</i> .).....	137
— Rapport sur ce Mémoire; Rapporteur M. <i>Chastes</i>	591	— Sur l'hiver de 1868 au Jardin des plantes de Montpellier.....	585
MARCHAND (E.). — Le prix de Statistique lui est décerné pour son Étude statistique et économique de l'agriculture du pays de Caux.....	927	MARTIUS (DE) est, à deux reprises, compris dans le nombre des candidats pour une place vacante d'Associé étranger. 561 et	1274
— M. <i>Marchand</i> remercie l'Académie.	1037	MASQUART (DE). — Note sur la prochaine éducation de vers à soie.....	808
MARCHAND (L.) et LANDRIN. — Sur une maladie grave observée dans un troupeau de moutons.....	485	MATHIEU (C.-L.). — M. le Président offre au nom de l'Académie à MM. Dupin et	183..
MARES. — Production de graines de vers à soie exemptes de germes corpusculaires.....	1292		
MAREY. — Phénomènes intimes de la contraction musculaire.....	202		
— Rôle de l'élasticité dans la contraction musculaire.....	293		

MM.	Pages.	MM.	Pages.
Mathieu des médailles commémoratives du 50 ^e anniversaire de leur élection.		à Murcie (Espagne) le 24 décembre 1858. (En commun avec M. <i>Daubrée</i> .)	639
M. <i>Mathieu</i> remercie l'Académie.	1226	MEYER. — Notes concernant la solution de problèmes indéterminés du premier, du deuxième et du troisième degré.	279, 661 et 1035
— M. <i>Mathieu</i> est nommé Membre de la Commission du prix de Statistique.	792	MIALHE. — Observations concernant les idées formulées par lui, en 1855, sur l'existence de ferments pathologiques; — ouverture dans la séance du 24 février d'un pli cacheté déposé en 1847 et contenant une Note où le principe actif du vaccin est assimilé aux ferments.	370
— Et de la Commission chargée de la vérification des comptes pour 1867.	1189	MICHAUD. — Note ayant pour titre : « Les poëles de fonte exercent-ils une influence funeste sur la santé publique? »	271
MATHIEU (E). — Mémoire sur le mouvement vibratoire d'une membrane de forme elliptique.	530	MIERGUES. — Nouvelle pile à zinc et charbon, et modifications apportées ultérieurement à cette pile.	144, 189 et 349
MATTEUCCI. — Recherches physico-chimiques appliquées à l'électro-physiologie.	580	MILLARDET. — Sur le pigment des Phycchromacées et des Diatomées. (En commun avec M. <i>Kraus</i> .)	505
— Note sur la propagation des tempêtes provenant de l'Atlantique vers les côtes d'Italie.	884	MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DU COMMERCE ET DES TRAVAUX PUBLICS (M. LE) adresse le tome LX de la collection des Brevets d'invention pris sous le régime de la loi de 1844, et le n° 8 du Catalogue.	190
— M. <i>Matteucci</i> fait hommage à l'Académie du premier cahier d'un ouvrage qui a pour titre : « Documents et études sur le climat de l'Italie, recueillis et publiés par une Commission du gouvernement italien, sous la direction de C. <i>Matteucci</i> ».	1137	— M. le Ministre informe l'Académie que, conformément à sa demande, il mettra à la disposition de M. <i>Janssen</i> , pour son voyage dans l'Inde, l'un des pyrhéliomètres construits par M. Pouillet et faisant partie des collections du Conservatoire impérial des Arts et Métiers.	1143
— M. <i>Matteucci</i> est présenté comme l'un des candidats à la place d'Associé étranger vacante par suite du décès de Sir <i>D. Brewster</i> .	1274	MINISTRE DE LA GUERRE (M. LE) prie l'Académie de lui faire parvenir les documents relatifs aux phénomènes produits par la foudre sur les bâtiments de l'artillerie, qui ont été communiqués par son département à la Commission des paratonnerres.	1036
MAUGET. — Faits pour servir à l'histoire éruptive du Vésuve.	163	MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE (M. LE) transmet une ampliation du Décret impérial qui approuve l'élection de M. <i>Dumas</i> à la place de Secrétaire perpétuel pour les Sciences physiques, place devenue vacante par suite du décès de M. <i>Flourens</i> .	209
MAUMENÉ. — Observations au sujet de la potasse tirée du suint pur.	560	— M. le Ministre transmet ampliation des Décrets impériaux approuvant les nominations suivantes faites par l'Académie :	
MAYEUR adresse un travail ayant pour titre : « L'homme des champs, sa situation et ses besoins ».	189	— Nomination de M. <i>S. Laugier</i> à la place vacante dans la Section de Médecine et de Chirurgie par suite du décès de M. <i>Velpeau</i> .	373
MEHAIS. — Étude sur la betterave à sucre.	556		
MELSENS adresse comme pièces de concours pour le prix dit des Arts insalubres quatre Mémoires relatifs à l'emploi de l'iodure de potassium contre les affections saturnines et mercurielles, etc.	1107		
MÈNE. — Analyses de quelques eaux des sources thermales d'Ischia, près Naples. (En commun avec M. <i>Rocca-Tagliata</i> .)	370		
MESNET. — Une récompense lui est accordée pour ses études sur les divers aspects symptomatologiques sous lesquels peut se présenter le choléra, sur les différences dans le mode d'invasion et dans la terminaison de la maladie, etc. (Concours pour le prix du legs Bréant.)	970		
— M. <i>Mesnet</i> adresse ses remerciements à l'Académie.	1143		
MEUNIER. — Recherches sur la combustion de la houille. Analyses des produits gazeux de la combustion de la houille du bassin de Saarbruck. (En commun avec M. <i>Scheurer-Kestner</i> .)	1220		
MEUNIER (STANISLAS). — Météorite tombée			

MM.	Pages.	MM.	Pages.
— Nomination de M. <i>Bouley</i> à la place vacante dans la Section d'Économie rurale par suite du décès de M. <i>Rayer</i> ...	441	tion de M. <i>Becquerel</i> pour lui donner les moyens de poursuivre les observations météorologiques entreprises dans cinq stations du département du Loiret.	1332
— Nomination de M. <i>Barré de Saint-Venant</i> à la place vacante dans la Section de Mécanique par suite du décès de M. <i>Poncelet</i>	845	— M. le <i>Ministre</i> transmet à l'Académie le désir exprimé par le Musée transylvanien de Klausenburg, d'obtenir les <i>Comptes rendus</i> de ses séances.	145
— Nomination de M. <i>Cahours</i> à la place vacante dans la Section de Chimie par la nomination de M. <i>Dumas</i> aux fonctions de Secrétaire perpétuel.....	1005	MINISTRE DE LA MAISON DE L'EMPE-REUR (M. LE) prie l'Académie de vouloir bien soumettre à l'examen de la Commission des paratonnerres le Rapport qui lui a été fait par M. <i>Lefuel</i> , concernant les paratonnerres des Tuileries et du Louvre.....	415
— Nomination de M. <i>Bouillaud</i> à la place vacante dans la Section de Médecine et de Chirurgie par suite du décès de M. <i>Serres</i>	1173	MINISTRE DE LA MARINE ET DES COLONIES (M. LE) adresse divers ouvrages publiés par son département, et prie l'Académie de vouloir bien comprendre la bibliothèque de son Ministère parmi les établissements auxquels sont attribuées gratuitement ses publications.	280
— M. le <i>Ministre</i> transmet une ampliation du Décret impérial qui approuve l'élection de M. <i>Murchison</i> pour remplir la place d'Associé étranger devenue vacante par suite du décès de M. <i>Faraday</i>	689	— M. le <i>Ministre</i> remercie l'Académie pour l'envoi qu'elle doit faire, à la bibliothèque de son département, des « Mémoires des savants étrangers ».....	1037
— Lettre de M. le <i>Ministre</i> concernant la question de la translation de l'Observatoire impérial.....	761	MOERENS adresse de Bruxelles un Mémoire imprimé ayant pour titre : « Phénomènes musico-physiologiques ».....	1059
— M. le <i>Ministre</i> invite l'Académie à lui présenter deux candidats pour la place de Membre titulaire du Bureau des Longitudes (Section d'Astronomie) devenue vacante par le décès de M. <i>L. Foucault</i> .	830	MONNIER. — Note relative à la pondérabilité de la chaleur.....	1132
— M. le <i>Ministre</i> invite l'Académie à présenter deux candidats pour la chaire d'Anatomie comparée du Muséum d'Histoire naturelle, vacante par suite du décès de M. <i>Serres</i>	1036	MONTIGNY. — Note sur un procédé d'analyse prismatique de la lumière des étoiles scintillantes.....	910
— M. le <i>Ministre</i> prie l'Académie de lui faire connaître le résultat de l'examen auquel s'est livrée la Commission chargée d'examiner la question des poêles de fonte.....	831	MOREAU. — De l'influence de la section des nerfs sur la production de liquides intestinaux.....	554
— M. le <i>Ministre</i> autorise l'Académie à prélever, sur les reliquats disponibles des fonds Montyon, une somme destinée aux expériences de la Commission nommée pour la question des poêles de fonte...	1036	MOREL. — Résumé de ses travaux et de ses recherches sur la cause essentielle et le traitement du goitre et du crétinisme..	1107
— M. le <i>Ministre</i> autorise l'Académie à prélever sur les reliquats des fonds Montyon, conformément à sa demande, la somme nécessaire pour compléter les allocations fixées par la Commission des prix de Physiologie expérimentale....	831	MORIN. — Note au sujet d'expériences récentes sur la perméabilité de la fonte par les gaz, exécutées par MM. <i>H. Sainte-Claire Deville</i> et <i>Troost</i>	82
— M. le <i>Ministre</i> autorise l'Académie à prélever, sur les reliquats des fonds Montyon, la somme qu'elle doit mettre à la disposition de M. <i>Janssen</i> pour son séjour dans l'Inde anglaise.....	902	— Note sur le coup de vent de l'île de la Réunion.....	787
— M. le <i>Ministre</i> autorise l'Académie à prélever, conformément à sa demande, sur les reliquats des fonds Montyon, la somme qui doit être mise à la disposi-		— Rapport sur deux Mémoires relatifs à l'écoulement des solides, présentés par M. <i>Tresca</i>	263
		— M. <i>Morin</i> demande le renvoi à une Commission spéciale du Mémoire de M. <i>Carret</i> sur l'influence fâcheuse, pour la santé, de l'usage des poêles de fonte...	144
		— M. <i>Morin</i> , au nom de la Commission chargée d'examiner les Mémoires de M. <i>Carret</i> , annonce à l'Académie que des expériences comparatives vont être installées	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
au Conservatoire pour étudier les questions qui y sont traitées.....	230	des conductibilités dans les milieux homogènes cristallisés.....	1332
— L'Académie adopte une proposition faite par M. <i>Morin</i> , d'après laquelle la nomination de la Commission chargée d'examiner la question de la translation de l'Observatoire, sera précédée d'une discussion en comité secret.....	765	MOURA. — Une mention honorable lui est accordée pour son travail sur la déglutition. (Concours pour le prix de Physiologie expérimentale.).....	938
— M. <i>Morin</i> fait hommage à l'Académie d'un ouvrage qu'il vient de publier et qui a pour titre : « Salubrité des habitations. Manuel pratique du chauffage et de la ventilation ».....	765	MOUTIER. — Sur la théorie des gaz.....	344
MORIN (P.). — Sur les paramètres différentiels simples ou simultanés des fonctions.....	601	— Sur la relation qui existe entre la cohésion d'un corps composé et les cohésions de ses éléments.....	606
— Théorèmes relatifs à la théorie des surfaces.....	741	MURCHISON est présenté comme l'un des candidats à la place d'Associé étranger, vacante par suite du décès de M. <i>Faraday</i>	561
— Sur la distribution des flux de chaleur et		— M. <i>Murchison</i> est élu Associé étranger en remplacement de M. <i>Faraday</i>	590
		— M. <i>Murchison</i> adresse ses remerciements à l'Académie.....	765

N

NÉLATON est nommé Membre de la Commission des prix de Médecine et de Chirurgie.	1241	la Lune de M. <i>Delaunay</i> avec celle de M. <i>Hansen</i>	1197
— Et de la Commission du prix Barbier... ..	1304	NOYELLE. — Note concernant une machine hydraulique.....	830
NEWCOMB. — Comparaison de la théorie de			

O

OBSERVATOIRE NAVAL DES ÉTATS-UNIS (L'). — L'Académie reçoit un exemplaire des « Observations astronomiques faites à cet observatoire pendant l'année 1865 ».....	1192	triques continus pour remédier aux accidents causés par le chloroforme. (En commun avec M. <i>Legros</i> .).....	503
OMBONI adresse une brochure posthume de M. <i>Belli</i> , tendant à confirmer l'opinion de M. Raillard sur la non-existence d'un noyau de roches sous la croûte solide du globe.....	918	ORDONEZ. — Ses « Études sur le développement des tissus fibrillaires et fibreux » sont l'objet d'une mention honorable dans le Rapport sur le concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie de l'année 1867.....	960
ONIMUS. — De l'emploi des courants élec-		OUTRERLEY (écrit à tort pour <i>Dukerley</i> . Voir à ce nom.	

P

PALMIERI. — Faits pour servir à l'histoire éruptive du Vésuve.....	205, 756 et 917	vaccin.....	321
PASSY est nommé Membre de la Commission du prix de Statistique.....	792	— Lettre à M. <i>Dumas</i> sur les éducations précoces de graines de races indigènes provenant de chambrées choisies. 689 et	721
PASTEUR fait hommage à l'Académie d'une brochure intitulée : « Études sur le vinaigre ».....	297	— Note sur la maladie des vers à soie.....	1289
— Observations relatives aux expériences décrites dans la communication de M. <i>Chauveau</i> sur la nature du virus-		— Note sur la maladie des vers à soie désignés vulgairement sous le nom de <i>morts-blancs</i> ou <i>morts-flats</i>	1289
		PASTORELLY. — Notes relatives à un remède contre le choléra.....	1108 et 1332

MM.	Pages.	MM.	Pages.
PAYEN. — Extraction et propriétés de la diastase.....	460	mauvaises : résultats conformes à ceux qu'avait annoncés d'avance le savant académicien.....	1297
— Tissu ou trame de cellulose extrait directement d'un épiderme.....	509	PIMONT. — Un encouragement lui est accordé pour son calorifuge plastique. (Concours pour le prix dit des Arts insalubres.)..	961
— M. <i>Payen</i> présente à l'Académie la 5 ^e édition de son « Précis de Chimie ».....	1175	PISSIS. — Sur les mouvements du sol du Chili.....	1349
— M. <i>Payen</i> est nommé Membre de la Commission du prix dit des Arts insalubres.	646	PLANTÉ. — Sur les courants secondaires et leurs applications.....	1255
PELLIZZARI. — « Mémoire sur un remède contre le somnambulisme.....	1035	POGGIALE écrit par erreur pour	
PELOUZE (E.). — Faits pour servir à l'histoire du phosphate de chaux. (En commun avec M. <i>Dusart</i> .).....	1327	POGGIOLI. — Lettre concernant son travail sur le développement physique et intellectuel.....	919 et 1064
PERSONNE. — Recherches chimiques sur le café torréfié.....	419	— M. <i>Poggioli</i> adresse un exemplaire d'une brochure « Sur la nature et le traitement du choléra », et l'accompagne d'une Note manuscrite.....	1108
PÉTERS est, à deux reprises, compris dans le nombre des candidats pour une place vacante d'Associé étranger... 561 et	1274	POINCARRÉ et BONNET. — Mémoire sur l'anatomie pathologique et la nature de la paralysie générale.....	901
PÉTRÉMENT. — Description d'un système au moyen duquel on rendrait secrète une dépêche télégraphique quelconque.	918	POISEUILLE. — Sur la pression du sang dans le système artériel.....	886
PEYRET. — Note relative à un nouveau moteur.....	1107	— M. <i>Poiseuille</i> prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats à la place vacante dans la Section de Médecine et de Chirurgie par suite du décès de M. <i>Velpeau</i>	36
PFEIFFER. — Procédé pour obtenir le relief stéréoscopique.....	207	— M. <i>Poiseuille</i> demande à l'Académie de vouloir bien considérer cette demande comme non avenue.....	190
PHILLIPS. — De l'influence de la forme du balancier compensateur des chronomètres sur l'isochronisme, indépendamment des variations de température... 526		— M. <i>Poiseuille</i> prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats à la place vacante dans la même Section par suite du décès de M. <i>Serres</i>	902
— M. <i>Phillips</i> est, à deux reprises, présenté par la Section de Mécanique au nombre des candidats pour une place vacante..... 757 et	1224	PONCELET (M ^{me} V ^e) annonce que, conformément aux dernières intentions du général <i>Poncelet</i> , elle met à la disposition de l'Académie une somme annuelle de deux mille cinq cents francs destinés à récompenser l'auteur du travail jugé le plus important pour les progrès des mathématiques pures ou appliquées....	739
— M. <i>Phillips</i> est nommé Membre de l'Académie, Section de Mécanique, en remplacement de feu M. <i>L. Foucault</i>	1241	PONTÉCOULANT (DE). — « Observations relatives à une note insérée dans une Lettre attribuée à <i>Pascal</i> et adressée à <i>Boyle</i> , en date du 2 septembre 1652 ».	145
PHIPSON. — Note sur quelques phénomènes lumineux qui accompagnent les essaims d'étoiles filantes.....	312	POUCHET. — Des conditions anatomiques de la fonction salivaire sous-maxillaire chez les édentés.....	670
PICART. — Note relative à l'intégration d'une équation différentielle remarquable (en réponse à une Note de M. <i>Allégret</i> , précédemment insérée dans le <i>Compte rendu</i>).....	1192	POUILLET est nommé Membre de la Commission chargée de présenter une liste de candidats pour la place d'Associé étranger vacante par le décès de M. <i>Faraday</i>	410
PIERRE (Isid.). — Recherches expérimentales sur les produits de la distillation des betteraves. (En commun avec M. <i>Puchot</i> .).....	302	— La mort de M. <i>Pouillet</i> , arrivée le 14 juin, est annoncée le 15 à l'Académie.....	1173
— M. <i>Is. Pierre</i> prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats à la place devenue vacante dans la Section d'Économie rurale par suite du décès de M. <i>Rayer</i>	145		
PIERRERON. — Note sur la diplégie faciale.	1107		
PIERRUGUES. — Sur des éducations de vers à soie provenant de graines examinées par M. <i>Pasteur</i> , et qu'il avait reconnues			

MM.	Pages.	MM.	Pages.
PRAZMOWSKI. — Remarques relatives à une communication du P. <i>Secchi</i> sur le spectre de la comète de Brorsen.....	1109	ramollissement cérébral ». (Rapport sur le concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie de 1867.).....	960
PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE (M. LE). — Voir au nom de M. DELAUNAY.		— Les deux auteurs adressent des remerciements à l'Académie.....	1192
PRÉSIDENT DE LA CHAMBRE DE COMMERCE DE L'ILE DE LA RÉUNION (M. LE) annonce qu'une Chambre d'Agriculture qui vient d'être instituée dans la colonie se chargera d'envoyer à l'Académie des échantillons de canne à sucre avec les insectes vivants qu'ils perforent.	740	PREVOST. — Mémoire intitulé: « De la déviation conjuguée des yeux, et de la rotation de la tête dans certains cas d'hémiplégie ».....	306
PRÉSIDENT DE L'INSTITUT (M. LE). — Lettres concernant les deux séances trimestrielles d'avril et de juillet. 509 et	1173	PUCHOT. — Recherches expérimentales sur les produits de la distillation des betteraves. (En commun avec M. <i>Is. Pierre</i> .)	302
PRÉVOST et COTTARD. — Une citation honorable est accordée à leurs « Études physiologiques et pathologiques sur le		PUISEUX est désigné par la voie du scrutin comme l'un des candidats que présente l'Académie pour la place de Membre du Bureau des Longitudes (Section d'Astronomie), vacante par suite du décès de M. <i>Foucault</i>	886

Q

QUATREFAGES (DE). — Observations sur une brochure de M. <i>Ed. Claparède</i> , intitulée: « De la structure des Annélides ».	113	server entre les résultats de la dilution du vaccin et ceux qu'entraîne la dilution du liquide fécondant.....	322
— Observations relatives à la possibilité d'obtenir des savants hollandais des documents sur les chances de beau temps que peut présenter l'Archipel indien pour l'observation de l'éclipse.....	227	QUESNOY et MARMY. — Leur ouvrage intitulé « Topographie et Statistique médicales du département du Rhône » est l'objet d'une mention honorable dans le Rapport sur le concours pour le prix de Statistique de 1867.....	925
— Remarques sur l'analogie qu'on peut ob-			

R

RADAU. — Théorème sur les équations différentielles du premier ordre.....	904	communication de M. <i>P.-A. Favre</i> , sur l'électrolyse.....	353
— Remarques sur le tir des projectiles oblongs.....	1032	RAUPACH. — Liste des secousses et des bruits sourds qui suivirent le tremblement de terre survenu à l'île Saint-Thomas (Antilles danoises), le 18 novembre 1867.....	280
— Note sur un théorème de Mécanique....	1262	RECHT appelle l'attention de l'Académie sur son ouvrage intitulé: « Lois de développement de la nature ».....	718
RAILLARD. — Sur la chaleur centrale de la Terre.....	432	RECTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE LUND (M. LE) annonce que la solennité destinée à célébrer l'anniversaire centenaire de la fondation de cette Université aura lieu au commencement de juin.....	533
RAKOWITSCH. — Examen qualificatif et quantitatif de la farine de seigle et des liquides alcooliques au moyen du chloroforme.....	325	REECH prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats à la place vacante dans la Section de Mécanique par le décès de M. <i>Foucault</i>	1109
RAMON DE LA SAGRA. — Lettre à M. le Secrétaire perpétuel sur une éruption volcanique qui s'est produite dans l'État de Nicaragua, le 2 décembre 1867, et qui a duré seize jours.....	481	— M. <i>Reech</i> est présenté par la Section de Mécanique comme l'un des candidats à la place vacante.....	1224
— Sur une éruption volcanique, arrivée à Conchagua, le 23 février 1868.....	856		
— Sur une mule mère observée à Mont-de-Marsan.....	858		
RAOULT. — Observations relatives à une			

MM.	Pages.	MM.	Pages.
REGNAULT. — Sur la vitesse de propagation des ondes dans les milieux gazeux.	209	— Mémoire sur les Sarcophtides avicoles et sur les métamorphoses des Acariens...	776
REGNAULT (H.). — Ascension au Vésuve, le vendredi 10 janvier 1868.....	166	— M. Robin est nommé Membre de la Commission des prix de Médecine et de Chirurgie.....	1241
REISET. — Recherches chimiques sur la respiration des animaux d'une ferme. Influence du régime alimentaire.....	172	— Et de la Commission du prix Barbier....	1304
— Étude des gaz produits pendant la météorisation des ruminants. Application à la thérapeutique vétérinaire.....	176	ROBINET. — Note sur la propriété qu'a l'oxygène de rallumer les corps en ignition.....	1344
— Note sur la production du gaz nitreux pendant la marche des fermentations dans les distilleries. Dosage des proportions d'ammoniaque contenues dans le jus de la betterave.....	177	ROCCA-TAGLIATA. — Analyses de quelques eaux des sources thermales d'Ischia, près Naples. (En commun avec M. Mène.).....	370
— M. Reiset est présenté par la Section d'Économie rurale comme l'un des candidats à la place vacante par suite du décès de M. Rayer.....	371	ROCHAT. — Note sur les mers intra-continentales.....	660
RESAL prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats à la place vacante dans la Section de Mécanique, par suite du décès de M. Foucault.....	740	ROGER. — Sur la lumière de la machine magnéto-électrique. — Sur les machines magnéto-électriques. — Sur les lois de l'induction. (En commun avec M. Jamin.).....	37, 1100 et 1250
— M. Resal est présenté par la Section de Mécanique comme l'un des candidats à la place vacante.....	1224	ROLLAND. — Addition à un précédent Mémoire sur l'établissement des régulateurs de la vitesse.....	305
RICHARD. — Sur de nouvelles stations de l'âge de pierre.....	1057	— Rapport sur un Mémoire de M. Rolland relatif aux régulateurs de vitesse dans les machines; Rapporteur M. Delaunay.	599
RICHARD (DU CANTAL) adresse une Notice sur ses titres scientifiques.....	235	— M. Rolland est présenté, à deux reprises, par la Section de Mécanique comme candidat pour une place vacante..	757 et 1224
— M. Richard est présenté par la Section d'Économie rurale comme l'un des candidats pour la place vacante par suite du décès de M. Rayer.....	371	ROMMIER. — Sur une nouvelle matière colorante appelée <i>xylyndéine</i> et extraite de certains bois morts.....	108
RICHELOT. — Mémoire intitulé: « Du traitement de la rétroflexion utérine grave, par la suture du col de la matrice avec la paroi postérieure du vagin ».....	701	ROSS. — Notes concernant la cristallographie et le chalumeau... ..	167, 295 et 437
ROBERT. — Sur la question de l'existence des poulpes gigantesques.....	1167	ROUGET. — Sur la structure intime des corpuscules nerveux de la conjonctive et des corpuscules du tact chez l'homme..	825
ROBIN. — Note accompagnant la présentation de son travail intitulé: « Des éléments anatomiques et des Epithéliums ».	298	ROUSSEL. — Études sur les maladies cérébrales, ou maladies de formes épidémique, endémique ou sporadique, produites par des céréales altérées ou par des grains de graminées toxiques.....	1107
		ROZE. — Sur les anthérozoïdes des Mousses.	1222

S

SAINT-CYR. — Étude sur la teigne faveuse chez les animaux domestiques.....	1107	tales sur les causes de la coloration rouge des tissus enflammés»: ces Mémoires sont l'objet d'une mention honorable dans le Rapport sur le concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie de 1867.....	960
SAINTPIERRE et ESRON, auteurs de trois Mémoires intitulés: « Expériences propres à faire connaître le moment où fonctionne la rate », « Du siège des combustions respiratoires », et « Recherches expérimentales sur les causes de la coloration rouge des tissus enflammés »: ces Mémoires sont l'objet d'une mention honorable dans le Rapport sur le concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie de 1867.....		— M. Saintpierre adresse ses remerciements à l'Académie.....	1109
			184

MM.	Pages.	MM.	Pages.
SAINTE-CLAIRE DEVILLE (CH.). — Observations relatives à une communication de M. <i>Diego Franco</i> , intitulée : « Faits pour servir à l'histoire éruptive du Vésuve ».....	162	— Calcul du mouvement des divers points d'un bloc ductile, de forme cylindrique, pendant qu'il s'écoule sous une forte pression par un orifice circulaire; vues sur les moyens d'en rapprocher les résultats de ceux de l'expérience.....	1311
— Observations relatives à une communication de M. <i>Palmieri</i> , intitulée : « Faits pour servir à l'histoire éruptive du Vésuve ».....	207	SAIX. — Lettre concernant plusieurs problèmes qu'il pense avoir résolus, et en particulier celui de la navigation aérienne.....	36
— Observations relatives à une communication de M. <i>Raupach</i> , sur les secousses et les bruits sourds qui suivirent le tremblement de terre survenu à l'île Saint-Thomas, le 18 novembre 1867.....	281	— Note sur la production du diamant.....	1168
— Observations relatives à une communication de M. <i>Silvestri</i> , sur l'éruption actuelle du Vésuve.....	680	— Notes ayant pour titre : « Théorie de la pile, ses lois ».....	1169 et 1223
SAINTE-CLAIRE DEVILLE (H.). — Expériences sur la perméabilité de la fonte par les gaz de la combustion. (En commun avec M. <i>Troost</i> .).....	83	SANSON. — Sur la nouvelle détermination d'un type spécifique de race chevaline à cinq vertèbres lombaires.....	673
— A l'occasion d'une communication sur la réduction du niobium et du tantale, M. H. <i>Sainte-Claire Deville</i> fait remarquer que les résultats obtenus par l'auteur, M. <i>Marignac</i> , expliquent l'insuccès des recherches faites par beaucoup de chimistes et par lui-même pour l'extraction du niobium à l'état cristallisé..	183	— Sur les conditions déterminantes des sexes chez les abeilles.....	754
— Observations sur les derniers travaux de M. <i>Léon Foucault</i>	338	SAUVAGE. — Remarques concernant l'action de l'acide sulfurique sur l'iodure de potassium, adressées à l'occasion de deux communications de M. <i>Houzeau</i>	633
— Sur le sidérostas de M. <i>Foucault</i>	389	— Réponse à une nouvelle Note de M. <i>Houzeau</i>	1138
— Mémoire sur les propriétés physiques et le pouvoir calorifique des pétroles et huiles minérales.....	442	SAVARY. — Note sur une pile voltaïque à soufre, à charbon et à eau salée.....	829
— Observations relatives à une communication de M. <i>Favre</i> , intitulée : « Nouveau calorimètre à combustions vives ».	791	— Note sur des piles voltaïques à soufre, charbon et cuivre; à sels de fer et chlorure de sodium mélangés; à acides, charbon et cuivre divisé.....	1106
SAINT-VENANT (BARRÉ DE). — Choc longitudinal de deux barres élastiques, dont l'une est extrêmement courte ou extrêmement roide par rapport à l'autre....	650	SAWASZ-KIEWICZ. — Mémoire intitulé : « Le choléra, ses causes et ses remèdes ».....	306 et 1108
— M. <i>de Saint-Venant</i> est présenté par la Section de Mécanique, comme l'un des candidats à la place vacante par suite du décès de M. <i>Poncelet</i>	757	SCHEURER-KESTNER. — Recherches sur la combustion de la houille.....	1047
— M. <i>de Saint-Venant</i> est nommé Membre de l'Académie, Section de Mécanique, en remplacement de feu M. <i>Poncelet</i> ..	791	— Recherches sur la combustion de la houille. Analyse des produits gazeux de la combustion de la houille du bassin de Saarbruck. (En commun avec M. <i>Meunier</i> .).....	1220
— Solution, en termes finis, du problème du choc longitudinal de deux barres élastiques en forme de tronc de cône ou de pyramide.....	877	SCHIAPARELLI. — Le prix d'Astronomie lui est décerné pour ses travaux sur les étoiles filantes.....	923
— Rapport sur un Mémoire de M. <i>Tresca</i> « Sur l'application des formules générales du mouvement permanent des liquides à l'écoulement des corps solides »..	1306	— M. <i>Schiaparelli</i> adresse ses remerciements à l'Académie.....	1143
		SCHLOESING. — Sur la décomposition des nitrates pendant les fermentations.....	237
		— Note sur le dosage de l'acide phosphorique par la transformation des phosphates en phosphures de fer.....	1043
		SCHULTZE. — Ses recherches sur la rétine sont l'objet d'une mention honorable dans le Rapport sur le concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie de 1867.....	948
		— M. <i>Schultze</i> remercie l'Académie.....	1037

MM.	Pages.	MM.	Pages.
SCHUTZENBERGER. — Sur un composé nouveau de platine.....	666	des « Œuvres de Lagrange », qu'il publie au nom de l'État.....	1065
— Sur la cristallisation du soufre.....	746	— Remarque sur un article de M. <i>Allégret</i> inséré dans le <i>Compte rendu</i> de la séance du 8 juin 1868.....	1174
— Sur quelques réactions donnant lieu à la formation de l'oxychlorure de carbone.....	747	— M. <i>Serret</i> est nommé Membre de la Commission chargée d'examiner la question de la translation de l'Observatoire, Commission composée de la Section d'Astronomie et de cinq autres Membres.....	1138
— Sur un nouvel acétate de chrome.....	814	SHRIMPTON. — Mémoire concernant le choléra, sa nature et son mode de traitement.....	701
— Nouvelles recherches sur l'action du gaz hypochloreux sec sur un mélange d'iode et d'anhydride acétique.....	1340	SIDOT. — Sur la préparation des sulfures de fer et de manganèse.....	1257
— M. <i>Schutzenberger</i> est présenté par la Section de Chimie comme l'un des candidats à la place laissée vacante par M. <i>Dumas</i>	868	SILVESTER soumet au jugement de l'Académie une brochure, imprimée en anglais, relative à la mort apparente et aux diverses asphyxies.....	633
SECCHI (LE P.). — Observations relatives à une interprétation inexacte de la Lettre insérée dans le <i>Compte rendu</i> du 9 décembre 1867. (Rapports supposés entre Galilée et Pascal.).....	29	SILVESTRI. — Sur l'éruption actuelle du Vésuve.....	677
— Réponse à la communication de M. <i>Volpicelli</i> insérée au <i>Compte rendu</i> du 6 janvier (également relative à Galilée).....	126	SOCIÉTÉ ASTRONOMIQUE DE LEIPZIG (LA) sollicite la faveur d'être comprise parmi les Sociétés avec lesquelles l'Académie fait l'échange de ses publications.....	739
— Sur les spectres stellaires.....	124 et 398	SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE (LA) informe l'Académie qu'elle tiendra sa première assemblée générale de 1868 le vendredi 18 avril.....	739
— Note sur la nébuleuse d'Orion.....	643	SOCIÉTÉ HOLLANDAISE DES SCIENCES DE HARLEM (LA) adresse un exemplaire des « Archives Néerlandaises ».....	831
— Sur le spectre de la comète de Brorsen.....	881	SORET. — Sur la radiation solaire.....	810
— Lettre à M. <i>Élie de Beaumont</i> au sujet d'une Note de M. <i>Prazmowski</i> sur le spectre de la comète de Brorsen.....	1188	SPOTTISWOODE. — Note sur l'équilibre des forces dans l'espace.....	97
— Sur le spectre de la comète de Winnecke.....	1299	STRECKER. — Sur un nouveau mode de formation des sulfacides organiques.....	537
SECRÉTAIRES PERPÉTUELS (MM. LES). — Voir aux noms de MM. <i>ÉLIE DE BEAUMONT</i> et <i>DUMAS</i> .		— Sur la transformation de l'acide urique en glycocolle.....	538
SÉDILLOT. — De la détermination de la troisième inégalité lunaire ou variation, par <i>Aboul-Wéfâ</i> et <i>Ticho-Brahé</i>	286	STRINGSOHN. — Note relative à un revêtement des bords des coquilles des <i>Campylodiscus Noricus</i> par des Pseudopodies ciliiformes.....	918
SÉGUIER. — Observations au sujet du Mémoire de M. <i>H. Sainte-Claire Deville</i> sur les propriétés des huiles minérales.....	455	STRUVE (OTTO). — Prolongation à travers la Turquie du grand arc méridien russo-scandinave.....	1089
SERRES est nommé Membre de la Commission chargée de préparer une liste de candidats pour la place de Secrétaire perpétuel, vacante par suite du décès de M. <i>Flourens</i>	34	SYCIANKO. — Note intitulée : « Le courant galvanique contre les ulcères ».....	306
— Sa mort, arrivée le 22 janvier, est annoncée à l'Académie dans la séance du 27.....	169		
SERRET fait hommage à l'Académie du second volume de son « Cours de Calcul différentiel et intégral ».....	373		
— M. <i>Serret</i> présente à l'Académie le tome II			

T

TABOURIN. — Mémoire relatif à la révivification de l'acide arsénique employé dans la fabrication des couleurs d'aniline, et spécialement de la fuchsine. (En commun avec M. <i>Lemaire</i> .).....	1107	TARDIEU prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats à la place vacante dans la Section de Médecine et de Chirurgie, par le décès de M. <i>Serres</i>	1037
--	------	--	------

MM.	Pages.	MM.	Pages.
— M. <i>Tardieu</i> est présenté par la Section de Médecine et de Chirurgie comme un des candidats pour la place vacante....	1059	TREPPIED. — Note « Sur un théorème de géométrie ».....	486
TCHEBYCHEF est, à deux reprises, compris dans le nombre des candidats pour une place vacante d'Associé étranger. 561 et	1274	TRESCA. — Mémoires relatifs à l'écoulement des solides. (Rapport sur ces Mémoires; Rapporteur M. <i>Morin</i> .).....	263
TELLIER soumet au jugement de l'Académie une nouvelle machine à produire de la glace, machine fondée sur la compression mécanique de l'éther méthylique..	35	— Application des formules générales du mouvement permanent des liquides à l'écoulement des corps solides.....	1027 et 1244
TERQUEM. — Note sur l'harmonica chimique.....	1037	— Rapport sur ce Mémoire; [Rapporteur M. <i>Barré de Saint-Venant</i>].....	1306
TERREIL. — Méthode générale d'analyse immédiate des tissus végétaux. (En commun avec M. <i>Fremy</i> .).....	456	— M. <i>Tresca</i> prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats à l'une des deux places actuellement vacantes dans la Section de Mécanique..	487
— Action des solutions salines sur les minéraux.....	668	— M. <i>Tresca</i> est présenté, à deux reprises, par la Section de Mécanique comme candidat à une place vacante.	757 et 1224
THENARD. — Observations au sujet du Mémoire de M. <i>H. Sainte-Claire Deville</i> sur les propriétés des huiles minérales.	455	TRÈVES. — Projet de construction nouvelle des boussoles des navires, fondé sur le magnétisme de rotation.....	1253
THÉOBALD. — Mémoire relatif à la solution de quelques problèmes de géométrie sur la division des polygones en plusieurs parties équivalentes.....	1191	TRIPIER. — Des inhalations anesthésiques dans le traitement des accès de colique hépatique.....	1190
THOMAN (FÉDOR). — Sur la méthode de <i>Huyghens</i> pour calculer les logarithmes.	662	TROOST. — Expériences sur la perméabilité de la fonte par les gaz de la combustion. (En commun avec M. <i>H. Sainte-Claire Deville</i> .).....	83
TONNET demande et obtient l'autorisation de retirer du Secrétariat le Mémoire qu'il a adressé l'an dernier sur l'origine et la formation des bassins houillers...	919	— Sur la production du paracyanogène et sa transformation en cyanogène. — Lois de la transformation du paracyanogène en cyanogène, et de la transformation inverse. (En commun avec M. <i>Hautefeuille</i> .).....	795 et 735
TRÉCUL. — Des vaisseaux propres et du tannin dans les Musacées.....	462 et 519	— M. <i>Troost</i> est présenté par la Section de Chimie comme l'un des candidats à la place laissée vacante par M. <i>Dumas</i> ...	868
— De la gomme et du tannin dans le <i>Conoccephalus naucleiflorus</i>	575		
TREMBLAY adresse l'indication de certaines dispositions nouvelles, indiquées par lui pour la solution de quelques questions de Mécanique appliquée.....	532		

V

VACHER. — Son « Étude statistique sur la mortalité à Paris, à Londres, à Vienne et à New-York » est l'objet d'une mention honorable dans le Rapport sur le concours pour le prix de Statistique de 1867.....	925	de choc en retour, observé il y a quelques années dans le bois de Vincennes.	1278
VAILLANT (LE MARÉCHAL). — A l'occasion d'une Note de M. <i>Guérin-Méneville</i> , intitulée: « Nouvelles séricicoles », M. le Maréchal <i>Vaillant</i> présente quelques observations sur l'efficacité des indications données par M. <i>Pasteur</i>	1190	VAILLANT (L.). — Remarques anatomiques sur les genres <i>Pulsella</i> et <i>Crenatulla</i> de la famille des Malléacées.....	1122
— A l'occasion d'une communication de M. <i>Bequerel</i> , sur un cas de foudre récent, M. le Maréchal <i>Vaillant</i> cite un effet		VANTIEGHEM (PH.). — Le prix Bordin (question concernant la structure anatomique du pistil et du fruit) lui est décerné. .	963
		— M. <i>Ph. van Tieghem</i> adresse ses remerciements à l'Académie.....	1109
		VERGNIOL (DE) adresse des échantillons de calcaire blanc contenant un fragment de mâchoire et des dents.....	830
		VÉRIOT. — Problème de la trisection de l'arc. Propriétés de l'équation $x^3 - 3x + K = 0$.	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
Nouvelle méthode de résolution de l'équation du troisième degré, au moyen des tables de logarithmes.	619 et 730	le concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie de 1867.	959
VERNEUIL (DE). — Sur les phénomènes récents du Vésuve.	1020	VILLENEUVE-FLAYOSC (DE). — Concor- dance des phénomènes glaciaires avec le décroissement régulier de la température générale de la terre et avec les soulève- ments récents.	893
VERSTRAET. — Mémoire relatif à la com- bustion des huiles minérales.	846	— Note relative à la position des embouchu- res de la Gironde, du Pô et du Rhin aux sommets d'un triangle équilatéral, et sur les rapports de ce triangle avec le cen- tre D du réseau pentagonal.	1331
VÉTILLARD. — Sur les filaments végétaux employés dans l'industrie ; caractères permettant de les distinguer entre eux.	896	VOLPICELLI. — Lettre à M. Chevreul sur Galilée.	36
VILLARCEAU (Yvon). — Réponse à une com- munication de M. Le Verrier, insérée au <i>Compte rendu</i> de la séance du 30 dé- cembre 1867 et relative à l'opportunité de donner une succursale à l'Observa- toire de Paris.	17	— Détermination des volumes ρ et ω , l'un plein, l'autre vide de matière pondéra- ble, constituant le volume V apparent d'un corps.	912
— Réponse à la communication verbale faite par M. Le Verrier, dans la séance du 6 janvier (suite de la discussion).	63	VRANCKEN (écrit à tort <i>Krancken</i>). — Mé- moire relatif au traitement du choléra.	1108 et 1172
— M. Villarceau déclare n'avoir rien à ajou- ter aux considérations qu'il a présentées sur la nécessité du transfert de l'Obser- vatoire.	76	VULPIAN est présenté par la Section de Mé- decine et de Chirurgie comme l'un des candidats pour la place vacante par suite du décès de M. Velpeau.	295
— M. Yvon Villarceau est nommé Membre de la Commission chargée d'examiner la question de la translation de l'Observa- toire, Commission composée de la Sec- tion d'Astronomie et de cinq autres Membres.	1138	— M. Vulpian prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les candidats à la place vacante dans la Section de Mé- decine et de Chirurgie par suite du dé- cès de M. Serres.	902
VILLEMEN. — Ses expériences concernant la transmission des lésions de la phthi- sie tuberculeuse sont l'objet d'une mention honorable dans le Rapport sur		— M. Vulpian est présenté par la Section de Médecine et de Chirurgie comme l'un des candidats pour la place vacante.	1059

W

WARREN et A. FERRIS. — Mémoire concer- nant la recherche de la meilleure dispo- sition à donner aux portes des écluses.	738	de substances albumineuses.	891
WARTMANN. — Sur le rétablissement spon- tané de l'arc voltaïque après une extinc- tion de courte durée.	155	WOLF. — Sur la scintillation des étoiles.	792 et 1051
WHEATSTONE est, à deux reprises, com- pris dans le nombre des candidats pour une place vacante d'Associé étranger.	561 et 1274	— Sur le spectre de la comète de Winnecke.	1336
WINNECKE. — Lettre à M. Le Verrier an- nonçant la découverte d'une nouvelle co- mète.	1207	— M. Wolf est présenté comme l'un des candidats pour la place de Membre titu- laire du Bureau des Longitudes vacante par le décès de M. Foucault.	886
WOESTYN. — Sur un nouveau procédé de recuite des sucres sables et mélasses, au moyen duquel on obtient la décolora- tion, l'épuration et la clarification de ces matières sans emploi de noir animal, ni		WURTZ. — Sur l'identité de la névrine arti- ficielle avec la névrine naturelle.	772
		— M. Wurtz fait hommage à l'Académie de la dernière partie de ses « Leçons élé- mentaires de Chimie moderne ».	1066
		— Note sur deux phénols isomériques, les xylénols.	1086
		— Sur un nouvel isomère de l'alcool amyli- que.	1176

Y

MM.

Pages.

YVON VILLARCEAU. — *Voyez VILLARCEAU.*

Z

MM.

Pages.

ZALIWSKI-MIKOVSKI. — Note concernant
« l'influence du calorique sur l'électri-
cité ».....

49

— Note relative à une pile constante.....

820

— Note relative à la pesanteur de l'air.....

919

— Note concernant les décompositions volta-
métriques.....

1106

ZANTEDESCHI adresse une brochure impri-

mée en italien et accompagnée d'une
Note manuscrite, sur des remèdes contre
le choléra et quelques autres mala-
dies.....

1108

ZEILLER. — Le prix fondé par M^{me} la Mar-
quise de Laplace est accordé à M. Zeil-
ler, élève sorti le premier de l'École Poly-
technique, promotion de 1867.....

935